

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

На правах рукописи

АФАНАСЬЕВ АНТОН АЛЕКСАНДРОВИЧ

МОДЕЛИРОВАНИЕ
ПРОЦЕССОВ ДЕНЕЖНОГО ОБРАЩЕНИЯ
В ХОЗЯЙСТВЕ С ГАЗОВОЙ ОТРАСЛЮ

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание учёной степени доктора экономических наук

по специальности 08.00.13

‘Математические и инструментальные методы экономики’

Научный консультант:
действительный член Российской академии наук,
доктор физико-математических наук, профессор
В.Л. МАКАРОВ

МОСКВА — 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
Раздел I. Теоретические вопросы моделирования денежного обращения: авторский подход – от Саламанки до CGE моделей	
Глава 1. Саламанкская школа Испании XVI–XVII вв.	15
Глава 2. Миланская экономико-математическая школа XVIII в.	86
Глава 3. Мена и временные деньги в США периода 30-х гг. XX в.	101
Глава 4. . Имитационная GCE модель денежного обращения российской экономики RUSEC–GIFEM	122
Раздел II. Прикладные проблемы эконометрического моделирования производственных функций добычи природного газа и пути их реализации в CGE модели RUSEC–GIFEM	
Глава 5. Прогнозирование объёмов добычи газа на основе производственных функций	163
Глава 6. Эконометрический анализ инновационного развития и эффективности деятельности Газпрома в сфере добычи газа	206
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	230
Приложение 1. Маркиз Чезаре Беккариа. Аналитический опыт о контрабанде, 1764 г. (перевод с итальянского А.А. Афанасьева)	236
Приложение 2. Статистические данные о распространении мены и временных денег в экономике США в 1930–1941 гг.	247
Приложение 3. Таблицы исходных статистических данных и результатов эконометрического исследования моделей производственных функций добычи газа	257
Библиография	273

ПРЕДИСЛОВИЕ

России, например, мы [англичане и шотландцы] продаем тонкое полотно и иную готовую продукцию и за малое количество этого получаем взамен большое количество необработанных продуктов. Такой вид торговли очень выгоден, поскольку необработанные, или сырьевые, товары дают занятость и средства к существованию большому числу людей*.

АДАМ СМИТ
Lectures on Jurisprudence, 1766

На современном этапе функционирования российской экономики, как и в эпоху Адама Смита, вопросам кредитно-денежного и валютного регулирования отводится важная роль. Развитие российского хозяйства, характеризующегося экспортно-сырьевой направленностью с давних времён и наличием естественных монополий, зависит от мировой конъюнктуры цен на энергоносители. Проблемы избытка иностранной валюты и регулирования валютного курса в условиях изменяющихся мировых цен на нефть и газ, обилия денег в экспортно-сырьевом комплексе и их недостатка в остальных отраслях народного хозяйства ставят перед государством и учёными новые задачи по разработке эффективной кредитно-денежной и валютной политики, стимулирующей темпы экономического роста. От научной обоснованности кредитно-денежной и валютной политики в значительной степени зависят темпы развития российской экономики.

Органы денежно-кредитного регулирования зарубежных стран давно разрабатывают и используют методы экономико-математического моделирования и прогнозирования с целью анализа различных вариантов

* “To Russia for example we send fine linen and other manufactured goods, and for a small quantity of these receive in return great quantities of unmanufactured goods. This kind of trade is very advantageous, because goods in an unmanufactured and rude state afford employment and maintenance to a great number of persons” (Smith, 1978, p. 535).

кредитно-денежной политики и нахождения оптимальных решений. Основой большинства таких моделей (EDO и SIGMA ФРС США, BEQM Банка Англии, AWM Европейского центрального банка, JEM Банка Японии и др.) является методология общего экономического равновесия, учитывающая микроэкономические аспекты поведения экономических агентов и отражение результатов их деятельности во всей хозяйственной системе, в том числе в виде нелинейных зависимостей. Практически ни одно решение в области денежного регулирования и макроэкономической политики не принимается центральными банками и правительствами этих стран без соответствующего модельного подтверждения. Между тем, в России не уделяется должного внимания научной разработке и использованию в практических целях экономико-математических моделей денежного обращения, учитывающих специфику нашего народного хозяйства.

В этой связи разработка нового и совершенствование существующего математического инструментария анализа процессов денежного обращения в современной России на основе идеи общего экономического равновесия представляется важной научной проблемой и актуальной народнохозяйственной задачей. Решение этой задачи будет способствовать нахождению оптимальных вариантов кредитно-денежной и макроэкономической политики государства, направленной на повышение эффективности развития и темпов роста российской экономики.

В качестве экономико-математического инструментария исследования процессов денежного обращения целесообразно выбрать вычислимые модели общего экономического равновесия (CGE), которые среди прикладных моделей общего равновесия занимают особое место. Они, как отмечает академик В.Л. Макаров, обладают не только перечисленными выше достоинствами моделей общего равновесия, но и достаточно гибкой и прозрачной структурой, позволяют достаточно быстро вычислять новые равновесные состояния, не требуют специализированного программного

обеспечения – они хорошо реализуются и работают в среде Excel (Макаров, 1999). В нашей стране первая вычислимая модель российской экономики RUSEC была разработана академиком В.Л. Макаровым в 1990-е гг. (Макаров, 1999). В настоящее время RUSEC и её модификации активно и успешно используются для решения конкретных экономических задач, стоящих перед народным хозяйством и его отдельными отраслями.

Разработка модели денежного обращения российской экономики на основе CGE методологии должна осуществляться с учётом отличительных черт исследуемого объекта – экспортно-сырьевой направленности, наличия естественных монополий и особенностей каналов обращения денег. Среди последних наиболее важными представляются – *валютный* канал, через который в народное хозяйство поступает иностранная валюта от экспорта природных ресурсов, скупаемая Банком России в обмен на напечатанные им и необеспеченные товарным покрытием рубли, и канал *рефинансирования*, являющийся стимулятором кредитной активности и одним из источников активизации хозяйственной деятельности реального сектора экономики.

Для описания каналов денежного обращения в модели необходимо выделить внутренний валютный и кредитные рынки, рассмотреть в качестве отдельных экономических агентов сектор коммерческих банков, Банк России, а также участника, представляющего экспортно-сырьевой и естественно-монопольный сектора народного хозяйства, коим представляется Газпром – крупнейшая в России естественная монополия и крупнейший в мире экспортер газа. В самом деле, российская газовая промышленность наряду с нефтяной оказывает существенное влияние на процессы денежного обращения в России. От объёмов добычи и реализации природного газа во многом зависят объём экспортной валютной выручки и, следовательно, величина валютного курса рубля, валютных резервов Банка России и темпы инфляции. Большое влияние на темпы инфляции также оказывает изменение внутренних тарифов на природный газ, регулируемых государством.

Необходимо подчеркнуть, что исследование Газпрома и реализуемой им политики не только во взаимосвязи с процессами денежного обращения России, но и как автономного стержневого объекта российской экономики является актуальной народнохозяйственной задачей, решение которой имеет важное самостоятельное научное и практическое значение. От инновационного развития Газпрома и эффективности его работы в значительной степени зависит экономическая стабильность и эффективность функционирования всего народного хозяйства. Для описания и прогнозирования действий Газпрома в сфере добычи газа целесообразно использовать модели производственных функций и исследовать их с помощью эконометрических методов, позволяющих на основе оценивания различных видов функций выбрать те из них, которые наиболее адекватно описывают и наиболее точно прогнозируют добычу газа. В частности, расчётные и прогнозные объёмы добычи могут служить входными параметрами в модели денежного обращения. Более того, с помощью эконометрического анализа экспериментального объекта (Газпрома) или его крупнейших региональных составляющих (например, дочерних обществ в Тюменской области, которые добывают 92 % природного газа концерна) можно исследовать и обнаружить его отличительные свойства в хозяйственной, институциональной и технологической сферах, а также исследовать его экономическую стратегию, инновационное развитие и эффективность, что в CGE моделях с большим количеством уравнений и калибровочных параметров (в том числе для описания динамики мировых рынков сниженного и сланцевого газа) представляется весьма трудоёмким. Таким образом, эконометрический анализ Газпрома сделает CGE модель денежного обращения России более адекватной реальной действительности, а результаты её расчётов – более точными в качественном и количественном отношении.

Следует отметить, что многие проблемы в сфере денежного обращения, с которыми столкнулась экономика нашего государства на

современном этапе развития, наблюдались в различные периоды времени в ряде других стран. Поэтому неудивительно, что вопросы нарушения и налаживания обращения денег и разработки эффективной денежной политики волновали умы экономистов ещё несколько сотен лет назад в Испании, где (как и в современной России) наблюдался «парадокс изобилия» из-за экспортно-сырьевой структуры экономики и притока дешёвых денег, в Италии, где вследствие недостаточности средств в казне, валютного диспаритета и больших объёмов контрабанды впервые стали применять экономико-математические методы для расчётов оптимальных величин обменных курсов и внешнеторговых тарифов, в США периода Великой депрессии, где (как и в России 1990-х гг.) объёмы безденежных расчётов – мены и временных денег – достигли небывалых размеров за всю историю этой страны.

Нарушения и диспропорции денежного обращения дали мощный толчок развитию денежной теории в Саламанкском и Коимбрском университетах, зарождению экономико-математического направления в Миланском герцогстве, способствовали появлению и становлению многих современных экономических теорий и математических моделей, в том числе моделей экономического равновесия. В этой связи особую актуальность представляет исследование экономической мысли Саламанкской школы XVI–XVII вв., Миланской экономико-математической школы XVIII в., причин и фактов широкого распространения мены и временных денег в США периода Великой депрессии, поскольку, во-первых, в нашей стране об этом известно очень мало, а во-вторых, это позволяет применить автору всесторонний и более глубокий научный подход к исследованию и моделированию процессов денежного обращения в современной России.

Таким образом, диссертационная работа посвящена исследованию и разработке теоретических положений и прикладных вопросов анализа процессов денежного обращения в хозяйстве с газовой отраслью на

основании использования экономико-математических методов и с учётом обобщения экономического опыта ряда стран.

Предметом рассмотрения настоящей работы являются процессы денежного обращения, а *объектом* исследования – народное хозяйство России с газовой отраслью промышленности (включая ОАО «Газпром»).

Объект исследуется при помощи *экономико-математических методов*, включающих аппарат вычислимых моделей общего равновесия, модели производственных функций добычи газа, регрессионный анализ временных рядов.

Целью написания настоящей диссертации является разработка нового и совершенствование существующего экономико-математического инструментария моделирования процессов денежного обращения в народном хозяйстве современной России, важную роль в котором играет экспортно-сырьевая и естественно-монопольная газовая отрасль.

В диссертации потребовалось поставить и решить следующие теоретические и прикладные задачи:

1) разработка нового научного подхода к моделированию процессов денежного обращения в экономике современной России, органически сочетающего современный экономико-математический инструментарий и обобщение экономического опыта тех стран, где в различные периоды времени наблюдались схожие с современной Россией экономические процессы и явления в сфере денежного обращения,

2) разработка вычислимой имитационной модели денежного обращения российской экономики, в которой описаны важнейшие в народном хозяйстве современной России каналы обращения денег (валютный и рефинансирования), а также отражена роль экспортно-сырьевой и естественно-монопольной газовой отрасли,

3) исследование прогнозных эконометрических моделей производственных функций добычи природного газа из месторождений

российских регионов и Газпрома Тюменской области и возможностей их реализации в модели денежного обращения,

4) эконометрическое исследование инновационного развития и эффективности работы газодобывающего комплекса Газпрома Тюменской области в плановых и рыночных условиях хозяйствования.

Теоретической основой диссертационного исследования служат вычислимые модели российской экономики академика В.Л. Макарова, методология эконометрического моделирования проф. С.А. Айвазяна и проф. Э.Б. Ершова, модели производственных функций добычи газа д.э.н. Л.Е. Варшавского, а также результаты теоретических и экспериментальных исследований других российских и зарубежных учёных, внёсших крупный вклад в становление и развитие следующих областей экономической науки:

- математического моделирования экономики (Ч. Беккариа, П. Фризи, Г. Ллойд, Л. Вальрас, В. Парето, К. Эрроу, Ж. Дебре, Е.Е. Слуцкий, В.В. Леонтьев, Л.В. Канторович, В.С. Немчинов, В.В. Новожилов, Н.П. Федоренко, С.С. Шаталин, Д.С. Львов, В.Г. Гребенников, С.Ю. Глазьев, В.М. Полтерович, Н.Я. Петраков, В.А. Волконский, Ю.Н. Гаврилец, В.С. Дадаян, Г.Б. Клейнер, Б.Н. Михалевский, В.И. Данилов-Данильян, Ю.Р. Лейбкинд, В.Н. Лившиц, Е.Г. Гольштейн, Ю.В. Овсиенко, В.Л. Малышев, В.Ф. Пугачёв, В.Г. Медницкий, А.А. Фридман, Д.Б. Юдин, А.Е. Варшавский, К.А. Багриновский, А.Н. Козырев, Л.А. Бекларян, С.А. Смоляк, В.А. Булавский, Б.Е. Бродский, Е.З. Майминас, М.Ю. Афанасьев, Е.П. Щукин, В.Ф. Пресняков, А.А. Петров, И.Г. Поспелов, Н.Е. Егорова и др.);

- теории денег (Н. Коперник, Ф. Аквинский, Т. де Лукка, А. Карлетти, Т. де Вио, С. Маццолини, К. Зумменгарт, Ф. де Витория, М. Кано, Д. де Сото, Л. де Ортис, Р. до Порто, М. де Аспилькуэта Наварро, П. де ла Гаска, А. Уртадо де Мендоса, П. Сиеса де Леон, Ф. Лопес де Гомара, Саравия-де-ла-Калье, Д. де Коваррубиас-и-Лейва, Х. де Медина, Б. де Медина, Ф. Гарсия, Б. де Альборнос, Д. де Баньес, Л. де Молина,

Х. Кастильо де Бовадилья, М. Гонсалес де Сельориго, Х. де Салас, Л. Лессиус, Х. де Луго, В. де Гурнэ, П. де Верри, С. Гезелл, И. Фишер, Г. Кохрсен, Ф.А. фон Хайек, Дж. М. Кейнс, М. Фридман, А. Шварц, Р. Лукас, Л. Харрис В.Д. Белкин, В.П. Стороженко, Б.Л. Исаев, Р.М. Энтов и др.);

- экономики газовой промышленности (А.Д. Бренц, О.Б. Брагинский, С.Я. Чернавский, О.А. Эйсмонт, З.А. Насинник, А.В. Клименко, В.С. Черномырдин, Р.И. Вяхирев, А.Б. Миллер, А.Г. Ананенков, Л.В. Шамис, Л.Н. Косолобенкова, В.Я. Гандкин, Г.С. Уринсон, А.В. Мастепанов, В.Д. Зубарева, Ю.В. Синяк, Е.Е. Карпель, Н.А. Гафаров и др.);

- истории экономической мысли (М. Грайс-Хатчинсон, Р.Я. Левита, Э.Э. Литаврина-Понс, И.М. Осадчая, дон Мануэл П де Браганса, А.В. Аникин, В.М. Усоскин, В.В. Зотов, М.Н. Ротбард, Х. Уэрта де Сото, Р. Муньос де Хуана, Х. Барьентос Гарсия, Х.А. Гарсия Куадрато, И. Сороса, Т. Лопес, Ж.Л. Кардозу, Р. Каранде, Р. Гарсия Вильослада, Э.Дж. Гамильтон, Ж.-А. Горис, Э. Дюнойер, О. Попеску, Ж.-И. Сараниана, Д. Барбоза Машаду, И.Ф. да Силва, В.-А. Эспинас, Р.Д. Цеохарис, П. Грёневеген и др.).

Фактическим, в т.ч. статистическим, материалом диссертации являются многолетняя статистическая и технико-экономическая информация центральных и территориальных органов государственной статистики Союза ССР и Российской Федерации, Банка России и его филиалов, ЦДУ ТЭК, отчётные и другие данные отраслевых институтов Мингазпрома СССР и дочерних обществ ОАО «Газпром», статистическая информация, содержащаяся в трудах представителей Саламанкской школы, официальных периодических изданиях США времён Великой депрессии, публикациях Бюро статистики труда США, что обеспечило реальность и достоверность как приводимых данных, так и полученных на их основе модельных расчётов и прогнозов.

Научная новизна. В диссертационном исследовании, состоящем из предисловия, шести глав, сгруппированных в два крупных логически связанных раздела (имеющих самостоятельное научное и практическое значение), заключения и приложений, получены следующие основные теоретические и прикладные результаты, которые, по мнению автора и его коллег, можно считать оригинальными.

I. *Теоретические результаты* (раздел I, главы 1–4 диссертации). Центральное место в первом разделе занимают вычислимая имитационная модель денежного обращения российской экономики RUSEC–GIFEM (RUssian EConomy – Gazprom & Internal Foreign Exchange Market) (глава 4), разработанная диссертантом совместно с академиком В.Л. Макаровым и н.с. А.А. Лосевым, и оригинальный подход автора к моделированию процессов денежного обращения в современной России (главы 1–3).

1. Отличительной особенностью предложенного соискателем подхода является органическое сочетание методологии вычислимых моделей общего экономического равновесия и результатов оригинального авторского исследования (на основе первоисточников и критической литературы) малоизученных отечественной наукой экономической мысли и экономических феноменов тех стран, где в различные периоды времени наблюдались схожие с современной Россией экономические процессы и явления в сфере денежного обращения, как то: «парадокс изобилия», приток «дешёвых» экспортно-сырьевых денег, «революция цен», нарушения и искажения паритетного соотношения обменных курсов, распространение безденежных расчётов.

Суть данного подхода раскрыта в главе 1 с позиций результатов авторского исследования экономической мысли представителей Саламанкской школы Испании XVI–XVII вв. и их современника португальского монаха-францисканца Родриго до Порто (открывших задолго до Адама Смита поддающиеся математической формализации многие современные денежные теории), в главе 2 – со стороны результатов

исследования соискателем (совместно с к.э.н. Р.Я. Левитой) достижений экономистов Миланской экономико-математической школы XVIII в. – маркиза Чезаре Беккариа, почётного члена Санкт-Петербургской императорской академии наук аббата дона Паоло Фризи и генерал-майора русской армии англичанина Генри Ллойда (разработавших первые экономико-математические модели частичного равновесия, обменных курсов и контрабанды), в главе 3 – с точки зрения результатов авторского анализа, выявления и систематизации фактов и причин широкого распространения мены и временных денег в США периода 30-х гг. XX в., в основе которого (как доказано диссертантом) лежала классическая причина, указанная в 1691, 1695 гг. ещё Дж. Локком и имевшая место в экономике России периода 1990-х гг., – недостаток денег в обращении, вызванный сокращением денежного предложения и понижением скорости их обращения.

2. В главе 4 на основании предложенного автором подхода к моделированию процессов денежного обращения в современной России разработана и исследована CGE модель денежного обращения российской экономики RUSEC–GIFEM, новизна которой состоит в следующем:

а) модель описывает два важнейших канала денежного обращения российской экономики – валютный и рефинансирования,

б) валютный курс на внутреннем валютном рынке RUSEC–GIFEM определяется эндогенно под воздействием спроса и предложения, а не задаётся извне, как в модели RUSEC и её модификациях,

в) предложена итеративная процедура уравнивания спроса и предложения на рынке кредитов Банка России при заданной ставке рефинансирования, отличительная особенность которой – приспособление предложения к спросу при помощи изменения доли средств Банка России на выдачу кредитов, а не спроса к предложению, как на других рынках с регулируемыми ценами в модели RUSEC,

г) в модели RUSEC–GIFEM сочетаются два механизма инфляции – механизм инфляции спроса через два вышеуказанных канала и механизм инфляции издержек за счёт выделения в качестве отдельного экономического агента Газпрома, реализующего внутренним потребителям газ по регулируемым государством ценам.

II. *Прикладные результаты* (раздел II, главы 5–6 диссертации). Принимая во внимание значительное влияние Газпрома и российской газовой промышленности в целом на процессы денежного обращения в современной России, во втором разделе получены новые прикладные результаты в области эконометрического моделирования производственных функций добычи газа, которые, имея самостоятельное научное и народнохозяйственное значение в сферах прогнозирования объёмов добычи газа, анализа инновационного развития и экономической эффективности Газпрома, могут быть использованы в модели RUSEC–GIFEM для более адекватного описания и более точного прогнозирования действий газового концерна в качественном и количественном отношении.

3. В главе 5 на основании эконометрического моделирования различных классов производственных функций добычи природного газа из месторождений российских регионов (Тюменская область в целом, газодобывающий комплекс Газпрома Тюменской области, Республика Якутия, Восточная Сибирь) выявлены модели, отличающиеся от существующих моделей процесса добычи природного газа тем, что на протяжении значительных периодов времени их МНК-оценки стабильны, а ошибки *ex-post* прогнозов объёмов добычи газа достаточно малы. Кроме того, на основе результатов эконометрического исследования установлены устойчивость целей стратегического развития, стабильность хозяйственного и институционального механизмов газодобывающего комплекса Газпрома Тюменской области с 1985 г.

4. В главе 6 решена важная народнохозяйственная задача – впервые на основе эконометрического исследования производственных функций

добычи природного газа с постоянной отдачей на единицу масштаба газодобывающего комплекса Газпрома в Тюменской области, адекватно описывающих процесс добычи природного газа с точки зрения классических критериев эконометрики и экономического смысла, установлено следующее:

а) коэффициент нейтрального технического прогресса в рыночных условиях хозяйствования почти в 2 раза превышает аналогичный коэффициент в плановой экономике, плавный рост которого начался после 1985 г., что выявляет инновационное развитие компании в сфере добычи природного газа (плавное в 1985–1992 гг. и ускоренное в 1993–2007/2008 гг.);

б) оценённая эластичность валовой добычи газа по труду равна средней за 1993–2007 гг. доле заработной платы с начислениями в затратах на добычу газа крупных газодобывающих предприятий Газпрома, что выявляет эффективное (оптимальное) использование факторов производства (труда и основных фондов) и минимизацию издержек газодобывающим комплексом Газпрома при заданных головной компанией объёмах добычи газа,

в) в 1993–2007 гг. средние издержки добычи газа равны предельным издержкам, что обосновывает экономическую нецелесообразность разделения газодобывающего комплекса Газпрома на независимые компании.

I.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЕНЕЖНОГО ОБРАЩЕНИЯ:

АВТОРСКИЙ ПОДХОД – ОТ САЛАМАНКИ ДО CGE МОДЕЛЕЙ

Каждый ученый должен обладать благодарностью к предшественникам, уважением к современникам и ответственностью перед будущими учеными. Тогда его дело будет многолетним на земле.

Академик Д.С. Лихачёв*

ГЛАВА I

Саламанкская школа Испании XVI–XVII веков

МАРДЖОРИ ГРАЙС-ХАТЧИНСОН,
БАРОНЕССЕ ФОН ШЛИППЕНБАХ (1909–2003),
РОМАНУ ЯКОВЛЕВИЧУ ЛЕВИТЕ (1929–2003),
ИРИНЕ МИХАЙЛОВНЕ ОСАДЧЕЙ (1929–2011)
ПОСВЯЩАЕТСЯ

Исследование, понимание и математическое моделирование экономических процессов, в т.ч. процессов денежного обращения, невозможны без знания основополагающих экономических доктрин и истории их возникновения. Ибо в основе каждой экономико-математической модели, каждого математического уравнения или формулы лежит какая-либо экономическая доктрина или теория. И это особенно важно сейчас для России, где рыночные отношения активно развиваются в течение последних двадцати лет.

Экономические реформы, проводимые с начала 1990-х годов в России, и многочисленные проблемы, возникшие в связи с этим в сфере денежного

* См. (Лихачёв, 1985, с. 573).

обращения, привели к необходимости всесторонне и более глубоко рассмотреть основополагающие доктрины рыночной экономики. Многие из них появились ещё в XVI в., когда в большинстве стран Западной Европы стал активно развиваться капиталистический способ производства.

Наиболее примечательной из этих стран была Испания, в экономике которой наблюдались во многом схожие с современной Россией экономические процессы и явления. Среди них особо следует выделить «парадокс изобилия», приток «дешёвых» экспортно-сырьевых денег, «революция цен», нарушения и искажения паритетного соотношения обменных курсов. Эти экономические феномены послужили толчком к развитию денежной теории в Саламанкском и Коимбрском университетах, открытию и становлению многих поддающихся математической формализации современных экономических доктрин.

Сегодня, наверное, почти каждый человек и тем более любой экономист понимает, что такое субъективная и предельная ценность товаров и денег, определяющие их рыночную цену факторы, рыночное и затратное ценообразование, конкуренция между продавцами и между покупателями, количественная теория денег и паритет их покупательной способности, спрос на деньги, составные части предложения денег, политика активного торгового баланса. Между тем, в нашей стране мало кто знает, что большой вклад в становление основополагающих доктрин рыночной экономики внесли испанские богословы и правоведы, жившие в XVI веке и преподававшие в Саламанкском университете. Их имена не упоминаются в подавляющем большинстве отечественных и англоязычных книг по истории экономической мысли. Такая несправедливость по отношению к выдающимся испанским ученым и такой серьёзный пробел в отечественной экономической науке послужили толчком к написанию первой главы данного исследования, в которой рассказывается о некоторых из них, об их предшественниках и их вкладе в экономическую науку. Кроме того, в этой главе представлены экономические взгляды их не менее яркого

современника, — одного из родоначальников количественной теории денег, португальского богослова Родриго до Порто.

В XVI в. Испания была довольно мощным государством и объединяла под короной императора Карла V Габсбурга (1516–1556 гг.) значительную часть территории Европы и земель Нового Света. Благодаря великим географическим открытиям и обширным территориям, богатым драгоценными металлами, в экономике Испании первой половины XVI века сложилась наиболее благоприятная ситуация для развития капиталистических отношений. Увеличение спроса на испанские товары со стороны заокеанских колоний, сопровождаемое притоком в страну золота и серебра, вызвало небывалый рост торговли, способствовало подъёму мануфактурного и сельскохозяйственного производства, ускорило процесс первоначального накопления капитала и развития банковского дела, а также привело к высокой инфляции, названной впоследствии «революцией цен» (Литаврина 1991, с. 119–123).

Новые экономические реалии, вызванные развитием капиталистических отношений, привлекли большое внимание богословов из Саламанкского университета – крупнейшего центра науки и образования Испании того времени. Представители саламанкской школы, как мы увидим ниже, подготовили немало интересных трактатов, касавшихся вопросов торговли, природы процента и денег, и сформулировали основные принципы политики меркантилизма (Литаврина 1991, с. 134).

ИССЛЕДОВАТЕЛИ

Первые исследования, посвящённые экономической мысли саламанкской школы, восходят к работам испанских авторов и относятся к первой половине прошлого века. Однако наиболее систематизированным и полным исследованием по этой теме является книга «Саламанкская школа» (1952 г.) английской исследовательницы баронессы фон Шлиппенбах, урожденной Марджори Грайс-Хатчинсон. Изучив трактаты многих

саламанкских богословов, она показала, что «некоторые из передовых современных идей имеют более давнее происхождение, чем обыкновенно считается» (Grice-Hutchinson 1952, p. 78).

Марджори Грайс-Хайтчинсон, баронесса фон Шлиппенбах. Англичанка по рождению, Генриетта Эйлин Марджори Грайс-Хатчинсон (26/V/1909–12/IV/2003) бóльшую часть своей жизни прожила в Испании и была влюблена в эту прекрасную страну, в её красивый язык, в её историю и культуру. Ещё с детства она стала изучать испанский язык, а впоследствии получила по нему почётную степень в Лондонском университете. Отец её английский адвокат Джордж Вильям Грайс-Хатчинсон приобрел в 1926 г. поместье «Сан-Хулиан» близ Малаги и Торремолиноса, куда вскоре он переехал вместе с Марджори.

Творчество М. Грайс-Хатчинсон не ограничивалось исследованиями в области экономической мысли Испании, она также занималась историей, литературной деятельностью и благотворительностью. Среди литературных произведений баронессы заслуживают внимания книги *Malaga Farm* («Ферма в Малаге», 1956 г.) и *Children of the Vega* («Дети Веги», 1962 г.), повествующие о жизни в Андалусии. В 1950-е годы вместе со своим мужем, бароном курляндского происхождения Феликсом Ульрихом фон Шлиппенбахом (5/II/1901–ок.1982) она организовала школу для бедных испанских детей. Вскоре после смерти мужа (завещавшего передать своё тело медицинскому факультету Университета Малаги для исследований), в 1984 г., она подарила имение своего отца «Сан-Хулиан» с ботаническим садом университету Малаги, где по сей день находится Экспериментальный центр её имени. Продав красивое поместье в Гуадальорсе, где она прожила долгие счастливые годы вместе с бароном, баронесса переехала в «Резиденцию Интерпарес» – дом для престарелых, где оставалась до конца своих дней.

В конце 1970-х гг., после почти 25-летнего перерыва, Марджори Грайс-Хатчинсон возвращается к исследованию экономической мысли Испании и занимается ими до конца своей жизни. В 1978 г. выходит её книга *Early*

Economic Thought in Spain, 1177–1740 («Ранняя экономическая мысль в Испании 1177–1740 гг.»), а в 1993 г. – *Economic Thought in Spain* («Экономическая мысль в Испании»).

Работы баронессы оказали большое влияние на дальнейшие исследования в области экономической мысли Саламанкской школы как в самой Испании, так и за её пределами. Среди её последователей можно выделить известного американского экономиста Мюррея Ньютона Ротбарда (1926–1995), профессора Хесуса Уэрта де Сото (р. 1956), профессора Наваррского университета Родриго Муньоса де Хуана и многих других исследователей экономической мысли Саламанкской школы. Между тем, в Советском союзе и России экономическая мысль Саламанкской школы и работы по её исследованию не заинтересовали ученых-экономистов, а привлекли внимание лишь историков-испанистов, среди которых следует особо отметить работы профессора Московского университета, д.и.н. Э.Э. Литавриной-Понс (1928–2002). В частности, её статьи посвящены экономической мысли двух выдающихся мыслителей Саламанкской школы Испании XVI в. – дона Луиса де Ортиса и брата Томаса де Меркадо (Литаврина, 1961; Литаврина, 1972), в последней из которых упоминается также основоположник Количественной теории денег доктор Мартин де Аспилькуэта и приводится русский перевод его изложения данной теории со ссылками на работы Р. Каранде и баронессы.

Книга баронессы фон Шлиппенбах повествует о жизни и творчестве саламанкских богословов, об открытых ими доктринах и их связи с предшествующими и последующими экономическими учениями. Она переносит нас в атмосферу Испании XVI века: на ярмарки Медины-дель-Кампо, в аудитории Саламанкского университета, где читали свои лекции великий гуманист Франсиско де Витория и его последователи.

Вот что английская леди пишет о саламанкской школе (Grice-Hutchinson 1552, pp. ix–xii): «“Не стоит искать новых птиц в прошлогодних гнёздах”, – говорил Дон Кихот. И многие экономисты наверняка готовы с

ним согласиться. О том, чтобы мы не выискивали истоков современных теорий в сочинениях прошлых времён, нас предупреждали часто. Настолько часто, что теперь труды экономистов прошлого кажутся нам оторванными от нынешних взглядов и не заслуживающими внимания. Так или иначе, изучение истории научной мысли в нашей стране считается блажью, и разработка современной теории не оставляет времени для исторических штудий.

И все же существуют определённые вехи истории экономической мысли, которые известны большинству студентов. Мы, к примеру, знаем, что полем знаменитого денежного противоречия в XVI в. была Саксония. Знаем, что страной «с лучшей денежной теорией и худшей денежной политикой» в XVI в. являлась Италия. Знаем, что физиократы придумали сложную диаграмму под названием «экономическая таблица». И по праву гордимся своими учеными Адамом Смитом и Рикардо.

Но есть в мире ещё одна страна, важная с точки зрения историка экономической науки, – Испания. Возможно, из-за того, что испанский язык изучают не так часто, как французский или итальянский, или из-за того, что экономика никоим образом не ассоциируется с испанскими учеными, эту страну, как правило, не включают в число значимых для истории развития экономики. Тем не менее, испанская литература по этой теме, особенно в XVI–XVIII вв., так интересна и многогранна, что для её освещения в полной мере потребуется не одна монография. Поэтому давайте послушаем совета Дон Кихота и заглянем в одно из старинных испанских «гнезд» – а вдруг найдем-таки в нём птичку-другую.

Для начала перенесемся в воображении на равнины Кастилии... Стоит ранняя осень, на дворе примерно 1550 год. Мы отправляемся на северо-запад от Мадрида к границе Португалии. В это время года открываются университеты, и нам непременно повстречаются студенты по дороге к цели нашего пути – университету в Саламанке. Все они из самых разных слоев общества: молодые дворяне в собственных каретах и со шлейфом слуг,

сыновья из менее зажиточных семей на лошадях или мулах и юноши без гроша, подсаживающиеся в экипажи богатых студентов либо добирающиеся пешком. Среди них много монахов, особенно доминиканцев и августинцев, а также английских и ирландских семинаристов: последние держат путь в недавно открывшийся ирландский колледж. Есть и немало молодых людей из Франции и Италии. ...

Сейчас слава испанских университетов прокатилась повсюду, и королем среди них является Саламанкский. На семидесяти кафедрах этого университета преподают лучшие ученые, и не только традиционные предметы, входящие в курс со времён средневековья: теологию, каноническое и гражданское право, грамматику, риторику, философию и медицину, – но и более редкие дисциплины, такие как наука о травах, навигация и халдейский язык.

По Франсиско де Витории – основателе саламанкской школы, реформы которого во многом и прославили Саламанкский университет, осталась теперь лишь добрая память. Его коллеги и ученики дополнили и развили его вклад в экономическую теорию. Именно всех этих людей и принято объединять в Саламанкскую школу. В основном они известны своими исследованиями в области естественного права. Их вклад в теорию международного права особенно интересует студентов: именно богословам и правоведам Саламанки выпало на долю улаживать в соответствии с доктринами христианства напряженные отношения в сфере торговли с другими странами, возникшие после покорения испанским престолом Нового света» (*перевод М.А. Николаевой*).

Итак, кто же такие представители саламанкской школы?

Саламанкская школа – одно из направлений поздней схоластики, сформировавшееся в Саламанкском университете в XVI веке, представители которого развивали учение Фомы Аквинского и, в частности, уделяли большое внимание объяснению экономических явлений. Основные представители саламанкской школы – это доминиканцы: её основатель

Франсиско де Витория, его ученики Мельчор Кано и Доминго де Сото, доктор Мартин де Аспилькуэта Наварро и их последователи дон Диего де Коваррубас-и-Лейва, Томас де Меркадо, Бартоломе де Медина, Доминго де Баньес, а также иезуиты: Луис де Молина, Хуан де Салас, Хуан де Луго и, наконец, юрист Херонимо Кастильо де Бовадилья.

Биографии представителей Саламанкской школы наиболее полно отражены в книге профессора Саламанкского университета Хосе Баррьентоса Гарсия «Сборник по нравственной экономике (1526–1670)» (Barrientos García, 2011).

Экономические воззрения саламанкских профессоров были изложены, главным образом, в их комментариях к вопросам 77 («Об обмане, совершаемом при покупках и продажах») и 78 («О грехе ростовщичества, совершаемом при даче займы») второй части из второй части «Свода богословия» (*Summa Theologiae*) св. Фомы, которая сокращённо называется «Вторая из второй» (*Secunda Secundae*, 1271 г.).

ИСТОКИ САЛАМАНКСКОЙ ШКОЛЫ

Выдающийся итальянский богослов *Фома Аквинский* (1224/25–7/III/1274), ученик Альберта Великого, соединившего богословие с учением Аристотеля, унаследовал от своего учителя аристотелеву доктрину справедливой цены, измеряемой нуждой людей и затратами труда, а также неприятие ростовщичества (Thoma Aquinatis 1969, Liber 5, lectio 9, №№ 35–60, pp. 294–295; Grice-Hutchinson 1952, pp. 22–23, 26).

Св. Фома считал деньги в основном недоходной вещью, поскольку они утрачиваются во время их употребления, которое состоит в покупке других товаров¹. Св. Фома допускал взимание процента в тех случаях, когда

¹ Фома Аквинский писал: «В ответ скажу, что взимать процент со ссужаемых денег – это само по себе незаконно, поскольку продаётся то, что не существует, ввиду чего возникает неравенство, противоречащее справедливости. Со всей очевидностью известно, что некоторые вещи являются таковыми, что их употребление состоит в расходовании самих этих вещей: например, мы расходует вино, используя его для питья, или расходует пшеницу, используя ее для еды. Поэтому для таких вещей нельзя оценивать употребление

употребление ссужаемого товара (например, дома или земли) не приводит к его утрате, когда долговая сделка связана с риском невозврата денег или когда заимодавец терпит по вине ссудополучателя (Thoma Aquinatis 1512, Quaestio LXXVIII, art. 2 *ad p^m* et *ad 5^m*, art. 3, *R^o*, f. clxvii).

Кроме того, в отличие от Аристотеля св. Фома считал дозволенным и справедливым получение прибыли за обмен одних денег на другие деньги, но при условии, что эта прибыль извлекается торговцем не с целью «жадности к наживе, которая не имеет предела и растет до бесконечности», а для «содержания хозяйства или помощи нуждающимся»¹.

вещи отдельно от нее самой: ибо к кому она переходит в употребление, к тому же она переходит и во владение. Поэтому при заимствовании такие вещи передаются в собственность. Если кто-то захочет продать вино отдельно от его употребления, то он продаст его дважды и продаст то, что не существует. Отсюда очевидно, что он согрешит против справедливости. И подобным же образом совершает несправедливость тот, кто, ссужая вино или пшеницу, стремится к двойному воздаянию, одно из которых, по крайней мере, – это равноценное воздаяние за вещь, другое же – это плата за ее употребление, которая называется процентом. Некоторые вещи являются таковыми, что их употребление не состоит в расходовании самой вещи: например, употребление дома – это обитание в нем, а не его разрушение. По этой причине такие вещи могут передаваться двумя различными путями: например, некто продаёт другому дом в собственность, сохраняя за собой пользование им на некоторое время, или, наоборот, тот, кто передает кому-либо свой дом в пользование, оставляет его в своей собственности. Поэтому человек законно может брать плату за употребление дома и, кроме того, получать назад заимствованный у него дом, как обыкновенно происходит при сдаче дома внаём. Деньги же, согласно “Этике”, 5, и “Политике”, 1, философа, введены главным образом для товарообменных сделок; основное и неоспоримое употребление денег состоит в их расходовании, или продаже, посредством которой они задействованы в товарообмене. И поэтому само по себе является незаконным взимать плату за употребление денег, которая называется процентом” (Thoma Aquinatis 1512, Quaestio LXXVIII, art. 1, *R^o*, f. clxvi).

¹ “Как говорит философ в “Политике”, 1, двойственным является обмен товаров. По крайней мере, первый является как будто естественным и необходимым: он, как известно, представляет собой обмен товара либо на товар, либо на товары, либо на деньги по причине жизненной необходимости. И такой обмен имеет значение не столько для торговцев, сколько для экономистов и политиков, которые должны обеспечивать необходимыми для жизни вещами либо хозяйство, либо государство. Другие виды обмена – это обмен либо денег на деньги, либо любых вещей на деньги не по причине получения необходимых для жизни вещей, а по причине стремления к прибыли. По крайней мере, этот вид торговли имеет значение непосредственно для торговцев. Согласно философу, первый обмен достоин похвалы, потому что служит для удовлетворения естественных потребностей. Второй же, напротив, по праву порицаем им, потому что сам по себе удовлетворяет жажду к наживе, которая не имеет предела и растет до бесконечности. И такая торговля, рассматриваемая сама по себе, ведется безнравственно до тех пор, пока не ставит перед собой жизненно необходимую или

Тем самым св. Фома дал начало оправданию искусства обмена денег (*ars campsonia*), которое было продолжено его учеником *Толомео де Луккой* (1238–1326) в их совместном труде «О принципе правления для короля Кипра», где, пожалуй, впервые достаточно чётко были выделены два способа употребления денег: как меры товарных цен и как товара, обменивающегося на другие (например, заграничные или более мелкие) деньги и являющегося доходным ввиду различной ценности денег в разных странах. Вот что они писали об этом: «Кроме этого, деньги сами по себе как будто ничего не значат, служа лишь мерой и инструментом товарообмена, и все же сами собой они кое-что представляют: например, если их переплавить, они превратятся в нечто ценное, скорее всего, в золото или серебро. Следовательно, деньги не всегда служат только для товарообмена. Это справедливо и для прочих видов денег, точнее говоря, для их взаимообмена, ибо они предназначены служить не столько мерой продаваемых вещей, сколько для денежных обменов» (Thoma Aquinatis, Ptolomaeus de Lucca 1509, Liber II, cap. XIII, f. LVIII). «С другой стороны, наши собственные деньги являются доходными. Поскольку воистину иноземные деньги задействованы в товарообмене, дозволено использовать их и в искусстве обмена денег; поскольку такие деньги ценятся на иноземных территориях не так высоко, как на наших, то без убытка не может совершаться их взаимообмен. И это особенно проявляется на территории Гевтонии и окружающих её землях, где перевозятся с места на место деньги вместе с золотыми и серебряными слитками, и их продаётся столько, сколько необходимо для обращения

благотворительную цель. Как цель торговли прибыль не направлена на благотворительность или на удовлетворение жизненной необходимости, однако, сама по себе прибыль не имеет ничего порочного или противоречащего добродетели. Ибо ничто не запрещает получать прибыль с целью жизненной необходимости или благотворительности. И такого рода торговля является дозволенной. Так, некто направляет умеренную прибыль, которую он получает, торгуя, либо на содержание своего хозяйства, либо на помощь нуждающимся, или же этот некто ведет торговлю с целью удовлетворения общественной полезности, например, в вещах, необходимых для жизнедеятельности государства, и стремится к прибыли не как к самоцели, а как к вознаграждению за свой труд» (Thoma Aquinatis 1512, Quaestio LXXVII, art. 4, R^o, f. clxv).

других продаваемых вещей» (Thoma Aquinatis, Ptolomaeus de Lucca 1509, Liber II, cap. XIII, f. LVII).

Эти мысли, высказанные выдающимся богословом и его учеником по поводу денежных обменов, послужили основой теории паритета покупательной способности денег, сформулированной впоследствии саламанкскими богословами.

Почти четверть тысячелетия разделяет Фому Аквинского и Саламанкскую школу, а в течение почти всего этого времени его учение было оттеснено на второй план философией английских францисканцев Джона Дунса Скота (1265/66–8/XI/1308) и Вильяма Оккама (1285–9/IV/1347/49). Главный вклад последователей Оккама в экономическую науку состоит в фактическом оправдании ростовщичества (Rothbard 1999, cap. III, pp. 122–126), которое связано, главным образом, с именем профессора Тюбингенского университета Конрада Зумменгарта из Кальва (1458–20/X/1502).

В своём «Сочинении о сделках в семи частях» (1500 г.) Конрад Зумменгарт выдвинул 25 важных доводов против взимания процента и опроверг почти все из них (Summenhart 1500, Quaestio XXII, *Secundo conclusio*, ff. h6–i3, Quaestio XXIII, *Conclusio responsiva*, ff. k6–l3). Его главные аргументы состояли в следующем.

Во-первых, в отличие от Аристотеля и в меньшей степени от св. Фомы Конрад Зумменгарт утверждал, что деньги могут приносить доход, правда, не сами по себе, а посредством усердия людей. По мнению Зумменгарта, «нет оснований считать деньги изначально доходной вещью ровно, как и землю, или даже дом, потому что сама вещь приносит доход не иначе, как благодаря усердию людей, совершенствующих или использующих её; таким же образом приносят доход и деньги: они становятся прибыльными, когда люди их используют в торговых сделках»¹.

¹ “non minus videt’ pecunia esse res nata fructificare q’ ager vel saltem q’ domus, q’ nulla illarum rerum fructificat nisi cum induftria hominis eam excolentis vel ea vtentis et illo mō etiam pecunia

Говоря о долговой сделке в случае «упущенной выгоды» (*lucrum cessans*), он пояснил, что «это усердие может принести доход лишь тогда, когда долг возвращается при посредстве денег» (Summenhart 1500, *Quaestio XXX, Conclusio ad 3^m*, f. p).

Во-вторых, в противовес св. Фоме, относившему деньги к разряду вещей, дача которых в долг ведет к утрате права на владение ими (ввиду чего, например, вино не может быть доходным, как, скажем, дом), Конрад Зумменгарт показал, что это не так. По его мнению, деньги – категория вещественная, постоянная и объективная, а их употребление и право на владение ими, напротив, – категории нематериальные, временные и, более того, субъективные с точки зрения как владеющего деньгами и ссужающего их, так и получающего их в ссуду и тратящего их. Следовательно, ценность самих денег отличается от ценности их употребления и от ценности права на владение ими как категория объективная от категорий субъективных. С другой стороны, ценность права собственности на деньги и ценность их употребления как категории субъективные неразрывно связаны между собой, особенно, в глазах их владельца. Поэтому если кто-либо отдает деньги в долг и за это время повышается выгода от их употребления, при их возврате владелец имеет право получить бóльшую сумму, чем ссудил. Но это прибыль не за само употребление денег, уточнил Конрад Зумменгарт, а за *воздержание* (*cauentia*) от него в течение данного промежутка времени со стороны ссудодателя. Следовательно, ссуженные деньги с течением времени будут цениться меньше ввиду их отсутствия у владельца, и поэтому чем продолжительнее временной промежуток, тем бóльшую компенсацию он должен получить за них (Summenhart 1500, *Quaestio XXIII, Conclusio ad 6^m*, ff. k7–k8).

В-третьих, в отличие от св. Фомы, считавшего рискованными лишь ссуды, даваемые либо торговцам, либо земледельцам на организацию

fructificat: sed lucrificat si hō ea vtat' in negociationibus” (Summenhart 1500, *Quaestio XXIII, Conclusio ad 2^m*, f. k7).

какого-либо совместного предприятия или товарищества (*societas*), Конрад Зумменгарт показал, что, по сути дела, любая ссудная сделка связана с риском невозврата ссуженного товара или денег со стороны заемщика, вследствие чего не может считаться ростовщической. «Ни один человек, отдавая вещь ненадолго путём заключения сделки, в которой он обременяет другого, не может обременить его чем-то бóльшим, – ростовщическая сделка не согласуется с этим. Действительно, заимодавец, отдавая вещь в ссуду получателю, обременяет его вдвойне. Во-первых, тем, что должен возместить себе ту же стоимость. Во-вторых, тем, что получатель берет на себя риск и хранит у себя ссуженную вещь, так что если вещь потеряет свою ценность, эта потеря не нанесет никакого ущерба получателю, зато нанесет ущерб заимодавцу, который должен будет получить назад меньшее количество ссуженной вещи»¹.

В-четвёртых, он доказал, что «каноническое право нигде не запрещает иудеям взимание ростовщического процента и даже обременение им»², хотя такие сделки и запрещены церковным правом. Таким образом, Конрад Зумменгарт, по сути дела, оставил в силе лишь один довод против ростовщичества – то, что оно противоречит естественному праву (Rothbard 1999, сар. III, р. 126).

Этот довод был главным и у саламанкских богословов, однако мало кто из них выдвинул более весомые аргументы в пользу взимания процента, чем Зумменгарт (Rothbard 1999, сар. IV, pp. 135, 138, 140, 146, 158), поэтому мы не будем подробно рассматривать их взгляды на этот вопрос. Между тем, идеи Зумменгарта оказали значительное влияние на экономическую мысль знаменитого предшественника Саламанкской школы одного из наиболее

¹ “Nullus tranfferendo rem in proximum p’ aliquem contractum in quo grauat eum debet eum amplius grauare mutuatio vfuraria est contra eam igit’. ... Namque mutuans tranfferendo rem in recipientem mutuuum grauat recipientem in duobus. Primo in hoc q’ debet fibi restituere equiualens. Secundo in hoc q’ recipiens fuo periculo recipit et detinet rem mutuatam: ita q’ fi pereat res: illud perire nocebit recipienti rem in nullo aut nocebit mutuanti quo minus rehabere debeat rem mutuatam” (Summenhart 1500, Quaestio XXII, *Conclusio 2, Ratio 5, f. i*).

² “ius canonicū nullibi prohibiret iudeis leues ufuras immo nec graues” (Summenhart 1500, Quaestio XXIII, *Contra 3^m conclusionem, f. 16*).

ярких представителей возрождавшегося в начале XVI века фомизма кардинала Джакомо (Томмазо) де Вьо, или Кайетана (20/II/1469–9/VIII/1534).

В отношении взимания процента Кайетан следовал Зумменгарту. В «Кайетановом своде грехов» (*Summa caietana de peccatis*, 1525 г.) он утверждал, что процентные выплаты по паям Генуэзского банка (*Mons Genuensis*) не имеют ничего общего с ростовщичеством, ибо пайщик продаёт заемщику на три года не деньги, а право на распоряжение ими, которое, не будучи использованным пайщиком в течение этого времени, при наступлении срока погашения ценится меньше. Кроме того, такая сделка связана с риском, который противоречит природе ростовщичества (De Vio 1525, *Usura*, § *Mons genuensis*, ff. 241–242).

Развивая идеи Зумменгарта, Кайетан, по сути дела, оправдал ростовщичество как вид деятельности, указав, что наибольший доход принесут деньги, ссуженные торговцу или земледельцу, а не потребителю (Rothbard 1999, сар. IV, р. 132). Вот что он писал в своём «Популярном комментарии ко “Второй из второй” святейшего и знаменитейшего доктора Фомы Аквинского из ордена проповедников» (1519 г.): «Как дозволено при продаже продавать вещь дороже, чем она ценится по своей природе, если она ценится выше продавцом, так и при долговой сделке можно оценивать деньги выше, чем они ценятся по своей природе, если они ценятся выше заимодавцем, ибо и здесь и там происходит действительно одинаковый расчёт. Впрочем, известно, что деньги ценятся выше, чем ценятся по своей природе, ввиду усердия торговца или покупателя земли, потому что те используют деньги так же, как другие мастера инструмент в своём искусстве»¹.

¹ “Secundo, sicut in venditione licitum est vendere rem plusquam valeat absolute si plus valet venditori, ita in mutuo licet pecuniã estimare plusquam valet absolute, si plus valet mutuanti: par nãque utrobique est ratio. Sed cõstat q’ indultrio negociatori vel emptori agri plus valet pecunia quam valeat absolute quoniam sic isti se habent ad pecunias sicut alij artifices ad instrumenta sue artis” (De Vio 1519, *In articulo 2 eiusdem q. 78*, f. clviii).

Большое внимание Кайетан уделял также искусству перевода и обмена денег. Вслед за св. Фомой и Толомео де Луккой он в своём «Трактате об обменах» (*Tractatus de cambiis*, 1499 г.), опубликованном в 1506 г., различал два способа употребления денег: первичный, когда деньги служат мерой товарных цен, и вторичный, когда одни деньги обмениваются на другие деньги (De Vio 1506, cap. 5, f. 52). По его мнению, меновая ценность денег по отношению к товарам должна быть фиксирована, а по отношению к другим деньгам – нет. Последняя определяется «так же, как и у других товаров, обилием и недостатком в зависимости от насущной потребности» (De Vio 1519, f. clvii), т.е. спросом и предложением, и кроме того, – числом продавцов и покупателей, наличием или отсутствием денег в данном месте, ибо наличествующие деньги ценятся выше, чем отсутствующие, так как доставка последних сопряжена с издержками и риском (De Vio 1506, cap. 7, ff. 53–54)¹.

При определении цен остальных товаров Кайетан не придавал столь большого значения фактору затрат и риска. Напротив, он рассматривал рынок, прежде всего, как спросоограниченную систему, т.е. рынок покупателя, утверждая, что цена определяется количеством покупателей и денег, а не причинами, по которым продавцы продают вещи. Томмазо де Вио утверждал, что стремление продать вещь «либо из-за нужды, либо из-за избытка, либо из-за её полезности, либо из-за бесполезности не увеличивает и не уменьшает её цену, а лишь раздувает её ценность в глазах того, кто хотел бы её продать», но, напротив, «насколько много имеется покупателей, настолько выше ценятся и стоят вещи» (De Vio 1519, *In articulo 1 q. 77*, f. clviii). «Поэтому драгоценные камни, у которых нет покупателей, продаются очень дешево... И то же самое происходит и с другими вещами, на которые в каком-либо месте или в какое-либо время нет спроса: либо нет надобности в

¹ О доктринах обмена денег некоторых предшественников Кайетана см. подробнее в книге (Grice-Hutchinson 1952, pp. 35–38).

каких-либо вещах, либо их не могут купить ввиду недостатка денег, – значительно дешевлею вещи такого рода»¹.

Более того, задолго до К. Виксея и шведской школы (Левита 2001, с. 92–95) кардинал Каэтан подал нам мысль о том, что на текущую цену товара могут влиять события, которые произойдут в будущем (Rothbard 1999, сар. IV, р. 131). Так, по причине ожидаемого отсутствия будущих покупателей падает стоимость домов в разорённых после войны городах или снижаются цены товаров в конце ярмарочного сезона (De Vio 1519, *In articulo 1 q. 77, ff. cliii–cliiii*). Или, например, в преддверии войны или града, которые могут уничтожить урожай, повышается спрос и, следовательно, цена на пшеницу. То же самое, по мнению Кайетана, характерно и для денежного рынка, хотя будущие деньги всегда ценятся ниже, чем настоящие².

Помимо трудов Кайетана у богословов конца XV – начала XVI вв. большим авторитетом пользовались сочинения магистра францисканского ордена *Анджело Карлетти* из Клавазио, или *Ангела* (1411–11/IV/1495), который в

¹ “Un’ gēme qū nō habent emptores: vilissime vēdūtur. ... Et simile videmus in alijs rebus q’ qn’ ī aliq’ loco vel tempore nō īdigēt: aut nō vtūtur rebus aliquibus neq’ūt illas emere p’p’ penuriā pecunie, vilescūt res hujusmodi notabiliter” (De Vio 1519, *In articulo 1 q. 77, f. cliii*).

² Отрицая любое воздействие долготы или краткости времени на цену товара, он писал: “Напротив, скажу я веско и независимо, что по воле случая вещь одного и того же качества имеет в течение данного промежутка времени сильно различающиеся назначенные цены, и по праву. Например, если пшеница, возвращаемая в месяце июле, в предшествующем январе покупалась сообразно всеобщей оценке цены будущего времени, и если потом, в месяце марте, намного большее количество считалось проданным из-за внезапно случившихся войн – в то же самое время со стороны других покупателей будет назначена другая цена; и если в месяце мае случилось усилиться войнам или колосьям побиться градом – в это же время поднимется цена. Но это воздействие не долготы или краткости времени, а случайностей, из-за которых вещь оценивается дешёво или дорого, что само по себе ясно. Отсюда это единственное суждение, гласящее: в сделках принимается во внимание протяженность времени не ввиду расчета его самого, а потому что вещь в течение долгого времени сознательно ценится меньше, вместе с тем поистине ее цена колеблется, так как покупаемая вещь оценивается дешёво или дорого не из-за того, что обменивается в более или менее длительном времени, а ввиду следующих случаев во времени: войны, недостатка или избытка этой вещи, и т.д.” (De Vio 1506, сар. 6, f. 53). “Поэтому менялам не дозволено измерять промежуточное время между отдачей и получением: либо вещь, либо деньги, отданные на длительное время, оцениваются дешевле, как бы ни дозволено было при равноценном обмене полагаться на настоящую оценку обменов будущего времени, которая является изменчивой ввиду различных случайностей во времени” (De Vio 1506, сар. 6, f. 53).

вопросе о товарной цене следовал доктрине древнеримских юристов, определявших её на основе добровольного волеизъявления продавца и покупателя (Rothbard 1999, сар. II, pp. 59–60). В «Ангеловом своде» (*Summa Angelica*, 1486 г.) он утверждал, что в принципе «вещь может быть продана за столько, за сколько захочет покупатель, и, наоборот, может быть куплена за столько, за сколько захочет продавец»¹. Однако Ангел пояснил, что волеизъявление не может считаться свободным в случае, когда «вещи являются крайне необходимыми для жизни, коими служат зерно, лекарства, вино, одежда, дом и другие, без которых никто не сможет прожить, поэтому они не могут продаваться за сколько угодно и для них должна быть установлена справедливая цена». Ведь «нет свободного волеизъявления тогда, когда кто-либо решает продавать или покупать по данной цене в убыток себе или в ущерб собственной жизни»².

Схожей точки зрения по вопросу о справедливой цене придерживался и современник Кайетана магистр священной палаты преподобный отец *Сильвестро Маццоллини Приерийский*, или *Сильвестр* (1456–1523), автор сочинения «Свод всех сводов» (*Summa Summarum*, 1514–1515 г.), представлявшего собой в то время наиболее полную энциклопедию не только по вопросам богословия, но и по экономической проблематике.

На вопрос, «дозволено ли кому-либо продавать свою вещь за столько, за сколько возможно», Сильвестр, ссылаясь на Дунса Скота и других своих предшественников, дал в своём раннем сочинении «Золотая роза» (1503 г.) отрицательный ответ. Ибо справедливость по Аристотелю требует уравнивания между обмениваемыми вещами, а уравнивающая, т.е. справедливая, цена – это «та, которая обыкновенно складывается в данном

¹ “Dico quod res tantum vēdi potest quantum emptor inuenit & econtrario emi potest quantum venditores iuenit” (Angelus Carleti 1486, *Emptio* § 7, f. m8).

² “...talis res pertinet ad necessitatem vite: sicut sunt granum, medicine, vinum, vestes, domus & huiusmodi sine quibus viuire quisque non potest quia talia non possunt vendi ad libitum sed iustum pretium debet taxari. Attenditur eniam q’ non sit libera voluntate quando quis vendere vel emere vult tali pretio propter euitandum notabile & enorme damnum” (Angelus Carleti 1486, *Emptio* § 7, f. m8).

месте и в данное время», «устанавливается на основе всеобщего оценивания людьми», «не является единственно точной» и за увеличением или уменьшением которой нет обмана, согласно соответственно папе Иннокентию IV, своду законов императора Юстиниана, св. Фоме и св. Антонину. В итоге Сильвестр заключил: «Дозволено цене быть соотнесенной с вещью и наоборот, – так будет, если она продаётся по текущей цене за наличный расчёт или если она продаётся за столько, за сколько возможно, при отсутствии обмана, принуждения и неопытности»¹.

Опираясь на труды св. Фомы и его последователей, Сильвестр выделил три случая, когда можно продавать вещь дороже, чем она была куплена, т.е. включать затраты в цену.

Во-первых, при покупке товаров оптом и последующей их продаже мелкими партиями: «Дозволено продавать дороже ту вещь, которая, согласно архиепископу², была куплена в большом количестве и продаётся мелкими партиями, ибо такие торговцы работают, постоянно разъезжая по разным местам, выставляя товар на продажу и т.д.»³. Причем, «такие сделки являются дозволенными, если и с той и с другой стороны совершаются добровольно, а не вынужденно» (Silvester de Prierio 1503, casus 21, concl. 5, f. 354).

Во-вторых, при доставке товаров из мест, где их много, в места, где их мало: «Добавим, что дозволен учёт трудов и опасностей при перевозке, который, однако, ограничивается следующим положением: это будет справедливо тогда, когда доставка осуществляется в то место, где цена выше; иначе неразумный торговец, покупающий вещь там, где она дорогая, сможет продать её дороже там, где она дешёвая и находится в изобилии: но

¹ “Oportet precium esse equale rei & everso: q’ fit si vendat’ precio currēte ad numeratū: vel si vendat’ quantum est possibile: cessante fraude & vi & ignorantia” (Silvester de Prierio 1503, casus XV, concl. 2, f. 352).

² Св. Антонин (1389–2/V/1459), архиепископ Флоренции.

³ “Licet carius rem vendere q’ fit empta secundum archie. qn emitur in magna`quantitate: & venditur ad minutū: qr tales laborant discurrēdo, exigendo, reuidēdo, scribēdo &c” (Silvester de Prierio 1503, casus 21, concl. 1, f. 354)

его цена не будет справедливой, так как противоречит соглашению о всеобщем оценивании»¹.

В-третьих, если «существует место, откуда товар перевозится с опасностью и трудом, в такое место, где у него нет цены, – туда, где он не продаётся, то в этом случае при установлении справедливой цены принимаются в расчёт и опасности, и труды, и затраты»².

По вопросу об обмене и переводе денег взгляды Сильвестра были близки к взглядам Кайетана (Silvester de Prierio 1514–1515, *Vsura* III, ff. 660–664).

Идеи Кайетана, Сильвестра, Ангела и Зумменгарта оказали значительное влияние на экономическую мысль богословов Саламанкской школы и, прежде всего, её основателя Франсиско де Витории. Большую роль в формировании научного мировоззрения Витории сыграл его учитель в Парижском университете один из первых толкователей «Свода богословия» Пётр Брюссельский, или Крокарт (1470–1514). Летом 1512 г. при активном участии Крокарта и Витории впервые во Франции вышла в свет «Вторая из второй» св. Фомы (Thomas Aquinatis 1512), на первой странице которой молодой испанец поместил обращение к своему учителю (Vitoria 1512). Оно представляло собой программу по возрождению учения Фомы Аквинского, которую уже через 14 лет Витория начал воплощать в жизнь на первой кафедре богословия Саламанкского университета (García Villoslada 1935; 1938, сар. IX, pp. 230–244, сар. X, pp. 258–278).

«Наконец пришло время и нам войти в Саламанкский университет», – предлагает нам Марджори Грайс-Хатчинсон, знаменитая английская исследовательница экономической мысли саламанкской школы. «Итак,

¹ “Additur hoc licere ro’e laborum & periculorum in tràfferendo: fed hoc reducitur ad predicta: & verum est quãdo tranflatio fit ad locũ vbi preciũ est maius: alioquin stultus mercator emens res vbi est cara posslet eam vendere care vbi est vilis & abundans: communiter iustus precium nõ efflet secundum communem estimationẽ contra predicta” (Silvester de Prierio 1514–1515, *Emptio*, § 10, f. 206).

² “... et habere locũ vbi quis res detulit cũ periculo & labore ad locus vbi nullũ habẽt precium: qr ibi nõ vendũtur: qr eo casu in flatuẽdo iusto precio habebit’ rõ periculorum & laborum & expenfarum” (Silvester de Prierio 1514–1515, *Emptio*, § 10, f. 206).

давайте проследуем за Виторией вверх по лестнице из резного камня, по крытой галерее в аудиторию по богословию, сохранившую и поныне такой же вид, как во времена Витории: крохотные окошки под самым потолком, беленые стены, темный зал, кафедра, за которой великий богослов толковал Библию, читаемую вслух помощником, примостившимся в его ногах, и дубовые скамьи, украшенные резьбой из неисчислимых девичьих имён уже не одним поколением студентов» (Grice-Hutchinson 1952, p. 39).

ФРАНСИСКО ДЕ ВИТОРИЯ

Франсиско де Аркайя-и-Комплудо (Francisco de Arcaja y Compludo) родился между 1480 и 1486 гг. в городе Бургос. В 1504 г. орден доминиканцев из Сан-Пабло дал ему имя де Витория (de Vitoria). В 1507 г. молодой доминиканец уехал в Париж изучать богословие и другие гуманитарные науки. Там, слушая лекции Крокорта, он впервые познакомился с трудами св. Фомы. В 1523 г. он получил докторскую степень и возвратился в Испанию. 7 сентября 1526 г. студенты Саламанкского университета большинством голосов избрали Виторию профессором первой кафедры богословия, где он преподавал до конца своей жизни (12 августа 1546 г.). Два главных нововведения сделал Витория в университете. Во-первых, параллельно с преподаванием «Изречений» Петра Ломбардского он ввел изучение «Свода богословия» Фомы Аквинского. Во-вторых, он ввел обязательное конспектирование лекций для студентов. Благодаря этому сохранились до наших дней его комментарии к «Своду», касающиеся вопросов справедливости и права, – лекции, прочитанные в 1534–1535 гг. и опубликованные через 400 лет (Vitoria 1934).

Франсиско де Витория больше известен как основоположник международного права (права народов), а также тем, что активно выступил против порабощения индейцев, заявив, что они являются истинными хозяевами своих земель и богатств и должны быть уравнены в правах вместе со всеми остальными подданными испанской короны. В комментарии к

разделу V вопроса бо («О суждении») «Второй из второй» св. Фомы Витория заметил: «“И будут рабы для ваших детей” – это то же самое, что тирания. Но на императорском совете некоторые богословы, обманутые этим текстом, выступали, говоря о том, что король может сделать рабов из этих индейцев, земли которых недавно были открыты, и ссылались на этот текст как на доказательство такой власти. Однако теперь вы видите, что святой Фома называет это сильнейшей тиранией, и в этом тексте о власти говорится, что это дозволено государю только для того, чтобы запугать их, но не получить истинную власть над ними, потому что такой закон был бы абсолютно несправедливым и тираническим» (Vitoria 2001, p. 93).

С позиций нравственности и справедливости Витория рассматривал и экономические вопросы.

Виторианская доктрина субъективной ценности и справедливой цены. Виторию с полным основанием можно назвать одним из ярких последователей теории субъективной ценности товара и денег. Вслед за Аврелием Августином и Фомой Аквинским он утверждал, что цена товара не зависит от его природных качеств, т.е. от внутренней ценности. И то же самое касается денег, ибо в противном случае они ценились бы всегда и везде одинаково (Vitoria 1934, Q. 77, art. 1, par. 2, p. 117). При анализе справедливой цены он разделил вещи на две группы: товары, необходимые для потребления людьми, и предметы роскоши. Великий испанский мыслитель объяснял это так своим студентам: «Отвечаю тем, что продаваемые вещи разделяются на две части. Некоторые являются необходимыми для потребления людьми, такие, как пшеница, оливковое масло, вино, хлеб и т.п. О них положение первое. Если продаваемые вещи такого рода находятся у многих, тогда при отсутствии обмана и неопытности дозволено продавать вещь за столько, за сколько возможно, согласно установленной и всеобщей цене, ибо все знают её и не предложат сверх справедливой цены. Если же товары такого рода имеются лишь у одного или двух и являются необходимыми для потребления людьми, такими, как пшеница или вино и т.п., тогда дозволено продавать их

не за столько, за сколько возможно, а за столько, сколько они стоят согласно оцениванию людьми с учётом затрат и прочего, о чем было сказано. Другие – это продаваемые вещи, которые не являются такими необходимыми и приобретаются не из-за нужды, а либо из-за их красоты, либо с целью удовлетворения любопытства их приобретающих, такими, как хищная птица, меч, конь и другие... Принимая во внимание естественное и церковное, но не человеческое, право и отсутствие нужды в таких вещах, скажу, что всякую вещь такого рода дозволено продавать за столько, за сколько возможно, при отсутствии обмана, хитрости и неопытности. Это противоречит Ангелу и его «Своду» (Слово о купле, 5). Правоведы обыкновенно говорят, что вещь стоит столько, за сколько может быть продана. Однако Ангел ограничивает их, а именно: исключает обман, хитрость, нужду, но также и легкомыслие, то есть кто-то не из-за легкомыслия покупает или продаёт дороже, словно будь он легкомысленен, то отдавал бы за тысячу дукатов то, что стоит пятьсот, или давал бы тысячу за это»¹.

Рыночное и затратное ценообразование на предметы жизненной необходимости.

Итак, для этой группы товаров Франсиско де Витория считал справедливой цену, устанавливаемую государством или складывающуюся на рынке в результате субъективных оценок людьми, которые определяются их нуждой

¹ “Ad hoc respondetur quod res vendibiles sunt in duplici differentia. Quaedam sunt necessariae ad usus humanos, ut frumentum, oleum, vinum, panis etc. De istis sit prima propositio: Si hujusmodi res sunt apud multos communiter vendibiles, tunc seclusa fraude et ignorantia licet vendere rem quantum potest secundum pretium statutum et commune; quia tunc pretium rei omnes sciunt et non dabunt ultra pretium justum. Si tamen hujusmodi merces non sunt nisi apud unum vel duos, et sunt necessariae ad usus humanos, ut frumentum et vinum etc., tunc non licet vendere quantum potest, sed quantum valet secundum aestimationem hominum, habendo considerationem ad expensas et ad alia, ut dictum est. Aliae sunt res vendibiles quae non sic sunt necessariae nec conducunt ad necessitatem, sed vel ad ornatum vel curiositatem tantum illae proficiunt, ut accipiter, ensis, equus et alia. ... Stando dumtaxat in jure naturali et divino, et non loquendo de jure humano, et loquendo de rebus non necessariis, dico quod licet unicuique hujusmodi res vendere quantum potest, seclusa fraude et dolo et ignorantia. Haec est contra Angelum in *Summa* sua, verbo *Emptio*, 5. Juristae communiter dicunt quod res tantum valet quantum vendi potest. Sed Angelus limitat illam, scilicet secluso dolo et fraude et seclusa necessitate, et addit etiam seclusa levitate animi, id est quod quis nec ex levitate animi emat vel vendat plus, sicut si est levis y da en mil ducados lo que vale quinientos, o dalos él por ello” (Vitoria 1934, Q. 77, art. 1, par. 5 et 6, pp. 122–123).

в товаре. Способ ценообразования Витория поставил в зависимость от числа участников рынка, приблизившись к современному пониманию условий рыночного и затратного ценообразования.

1. Когда существует много и продавцов и покупателей, то несправедливо и незаконно покупателю приобретать дешевле, а торговцу – продавать дороже справедливой цены, т.е. рассчитывать цену на основе затрат, причем не может служить оправданием то, что последний купил где-то вещь по более высокой цене (Vitoria 1934, Q. 77, art. 1, par. 2, pp. 117–118).

2. Затраты, по мнению Витории, могут быть учтены лишь на рынке с малым числом продавцов или покупателей (Vitoria 1934, Q. 77, art. 1, par. 4, pp. 120–121).

2.1. Когда на рынке остается один или несколько продавцов и много покупателей, то при всеобщем оценивании затраты включаются в цену и она повышается: «Другие суть продаваемые вещи, которые не являются общедоступными, то есть которые находятся не у многих продавцов и покупателей, а лишь у нескольких, как например, пшеница в голодные времена имеется у одного или нескольких. О вещах такого рода положение первое. Справедливая цена вещи не может складываться из всеобщей оценки людьми, поскольку немногочисленны те, кто покупает и продаёт, и не дозволено имеющему пшеницу продавать её в угоду своей корысти, ибо в этом случае, когда товаров крайне мало, должно использовать те разумные доводы и обстоятельства, которые приводит Конрад. Если же прежде существовала действительная цена, сложившаяся из всеобщей оценки людьми, то дозволено принять во внимание следующие обстоятельства, а именно: затраты, труд, опасность и недостаток, которые повышают цену вещи. Более того, тот, кто владеет товарами и руководствуется разумными доводами, по справедливости может установить и повысить цену вещи. Ибо не дозволено ему продавать её в угоду своей корысти, а позволительно

установить разумную цену вещи, принимая во внимание труд, затраты и прочее»¹.

Эта точка зрения была новой для того времени и отличалась от изложенной Сильвестром традиционной доктрины, гласящей, что издержки включаются в цену либо в случае доставки товаров из мест, где их много и они дешевле, в места, где их мало и они дороже, либо при отсутствии всеобщего оценивания и цены, установленной государством.

2.2. Если же на рынке остается много продавцов и один или несколько покупателей, то цена товара снижается ввиду его обилия. Однако, чтобы цена не упала слишком сильно до уровня, меньшего затрат, нужно установить её на основе суждения честного человека. Витория утверждал: «Там, где имеется много продавцов и всего один или несколько покупателей, цена вещи не складывается из всеобщей оценки людьми, и дозволено принять во внимание разумные причины, на основе которых будет установлена цена вещи. Не дозволено покупателям покупать слишком дешево, а дозволено было бы при обилии продавцов и товаров установить цену решением благочестивого мужа»².

2.3. Когда рынок состоит из одного покупателя и одного продавца, который продаёт, например, дом из-за нужды, то покупателю не дозволено покупать дом как угодно дешево, а нужно принять во внимание затраты

¹ “Aliae res vendibiles non sunt communes, id est quae non inveniuntur apud multos venditores et emptores, sed apud paucos, v.g. si frumentum tempore famis esset apud unum vel paucos. De huiusmodi rebus sit secunda conclusio: Pretium justum rei non potest sumi ex communi aestimatione hominum, quia non sunt plures qui emant et vendant; nec licet habenti frumentum vendere illud pro libito suo; sed tunc in tali casu quando merces essent parcissimae, debent adduci illae rationabiles considerationes et conditiones quas point Conradus. Antequam sit pretium factum ex communi aestimatione hominum, oportet considerare illas conditiones, scilicet expensas, laborem, periculum et inopiam quae etiam auget pretium rei. Et quoad hoc, ipse qui habet merces, consideratis causis rationabilibus, merito potest apponere et augere pretium rei. Secus enim non licet ei pro libito suo illam vendere; sed oportet quod constituat pretium rei rationabile, habita consideratione laboris et expensarum etc.” (Vitoria 1934, Q. 77, art. 1, par. 4, pp. 120).

² “Eodem modo ubi multi essent venditores et unus solus vel pauci emptores, tunc pretium rei non est sumendum ex communi aestimatione hominum, sed etiam oportet adducere in considerationem causas rationabiles ex quibus pretium rei habeatur. Non enim licet emptori multum viliter emere, licet sit copia mercium et venditorum, sed pretium statuendum est ad arbitrium boni viri” (Vitoria 1934, Q. 77, art. 1, par. 4, pp. 120–121).

продавца на приобретение дома, стоимость домов в данном городе и в соседних городах.

Такое ценообразование, считал Витория, допустимо и справедливо при отсутствии обмана и хитрости, которые неизбежно присутствуют при монопольном сговоре продавцов, решивших продавать товар не ниже определённой цены, или покупателей, договорившихся покупать товар не выше какой-либо цены (Vitoria 1934, Q. 77, art. 1, par. 4, p. 121).

В целом, согласно Витории, цена товаров, необходимых для потребления людьми, зависит от нужды, способа их продажи (большими или мелкими партиями, на публичных торгах и т.п.), их количества на рынке (обилия или редкости), числа продавцов и покупателей, полезности и качества (Vitoria 1934, Q. 77, art. 1, par. 3, p. 118–119, par. 14, p. 130, Q. 78, art. 2, par. 29, p. 195). А в случае малого числа продавцов или покупателей – ещё и от других факторов, которые, как говорил он сам своим студентам, «вы можете найти у Конрада, в трактате «О сделках», вопр. 56, закл. 1 и 2, где он излагает пятнадцать соображений, на основе которых может быть определена и понята справедливая цена и справедливая ценность вещи». Упомянувшийся выше Конрад Зумменгарт перечислил 16 факторов, на основе которых «продавец может познать потребительную ценность товара (*valor usualis*)». Это – цена покупки товара, затраты, труд, забота, усердие, риск, количество товара, цель предназначения товара, положение продавца в обществе, качество товара, оценка качества, ущерб или упущенная выгода продавца от продажи товара, установление цены по чьему-либо распоряжению, редкость товара, общественный интерес к нему, мнение честных и рассудительных людей (Summenhart 1500, Quaestio LVI, conclusio 3, ff. ee–ee4).

Свободное ценообразование на предметы роскоши. В отличие от товаров, необходимых для потребления людьми, предметы роскоши, по мнению Витории, могут продаваться по любой цене, о которой договорятся продавец и покупатель. Хотя это противоречит тезису св. Фомы о том, что

незаконно продавать дороже справедливой цены, Витория привел мнения Ангела и Сильвестра (см. выше), а также три аргумента, оправдывающих такую продажу. Во-первых, желание покупателя приобрести вещь, а продавца – продать её, не может быть незаконным с точки зрения естественного права. Однако одного только добровольного согласия сторон не достаточно для уравнивающей справедливости, поэтому, во-вторых, должна быть исключена любая возможность вынужденного принятия цены любой из сторон. А для этого товар должен покупаться и продаваться не вследствие нужды или необходимости, а ввиду красоты или привлекательности, что является характерным для предметов роскоши. Следовательно, заключил Витория, в согласии с естественным и церковным, но не с человеческим правом, такие вещи, не будучи необходимыми для потребления людьми, могут продаваться по любой цене (Vitoria 1934, Q. 77, art. 1, par. 5 et 6, pp. 122–123, par. 7, p. 126). Эта доктрина Витории была взята за основу большинством его последователей (Salas 1617, *Tractatus de emptione et venditione*, dubium V, pp. 10–11).

Однако его теория о способах ценообразования на товары, необходимые для потребления людьми, не получила столь значительного распространения. По вопросу о включении затрат в цену товара многие испанские богословы придерживались традиционной доктрины, модифицированной одним из современников Витории францисканцем Хуаном де Мединой (1490–7/IX/1546), разделившим участников рынка на три основные группы (продавцы, покупатели, товары), со стороны которых познаются факторы, определяющие рыночную цену. В своей «Книге о возмещении и сделках» (1546 г.) Хуан де Медина писал: «В-третьих, если где-то нет ни закона, устанавливающего цену, ни принятого обыкновения ввиду того, что некоторые товары, пожалуй, обычно не продаются там и привозятся из других мест, тогда для назначения справедливой цены этих товаров многое должно принять во внимание: кое-что из этого познаётся со стороны продавцов, другое – со стороны покупателей, а остальное – со

стороны самих товаров. Со стороны продавцов должны быть рассмотрены затраты, труд, забота, усердие и риск, которыми такие торговцы обременили себя в этих делах, перевозя свои товары с одного места в другое и сохраняя их. Со стороны покупателей рассматриваются нужда, когда они испытывают недостаток в тех товарах, малочисленность или многочисленность покупателей, оценка или интерес к самим товарам, а подобным образом – и полезность, которую принесут покупателям сами товары. Наконец, со стороны товаров рассматриваются их редкость или обилие, доходность или убыточность, или польза – после того, как они переданы владельцам. Подобным образом – улучшение и ухудшение их качества и прочее в этом роде»¹.

Между тем, среди тех, кто следовал виторианской доктрине субъективной ценности, был *дон Диего де Коваррубас-и-Лейва* (25/VII/1512–27/IX/1577), выпускник Саламанкского университета, а впоследствии – председатель Кастильского совета. В «Различных выводах из церковного, королевского и императорского права» (1552 г.) он, в частности, писал, что затраты включаются в цену вещи лишь тогда, когда это согласуется со всеобщим оцениванием её людьми: «Во-первых, в сделках покупки и продажи, мены и подобных им, справедливая цена познаётся и устанавливается отнюдь не из природы вещи, а из её оценивания людьми, хотя это оценивание бывает наивным; ибо если природу вещи принимали бы во внимание, дороже был бы оценённый конь, чем драгоценный камень при обмене на полезность коня, потому что все драгоценное, дышащее

¹ “Tertio, vbi nec lex precij determinatua fit, nec cōis confuetudo, eo q’ forte tales merces non sunt illic affuete vendi, sed de nouo aliunde portantur, tūc multa effent confideranda ad assignandum iustum precium illarum mercium: quorum aliqua se tenent ex parte vendentis quedā ex parte emētis, alia vero ex parte ipsarum mercium. Ex partem quidem vendentium cōsiderada sūt expēse, labores, cura, industria et pericula, qb’ tales mercatores se & merces suas exposuerūt in res illas de loco in locū trāsportādo, aut etiā feruādo. Ex parte emētium cōsiderātur īdigētia, qua rebus illis īdigēt, paucitas aut multitudo emētīū, complacibilitas seu appreciatio ipsarum rerum. Similiter & vtilitas ex mercibus ipsis emētibus euētura. Ex parte denique mercium cōsiderantur raritas aut abundātia ipsarum, fertilitas seu sterilitas earundem, seu commoditas, quam possidentibus tradere possunt. Similiter & earundem melioratio seu deterioratio, & alia huiusmodi” (Medina 1546, *De rebus restituendis*, quaestio 31, f. xcviij).

живым блеском, по природе своей является мертвым и бездыханным, согласно Конраду «О сделках», вопр. 56, положение второе. Таким же образом у индейцев пшеница продаётся по более высокой цене, чем в Испании, смотря по общему оцениванию людьми с каждой стороны, а не по самой природе вещи, которая одинакова и у испанцев, и у индейцев. Во-вторых, нельзя принимать во внимание ни то, за сколько сама вещь была куплена, ни то, сколько труда затратил продавец на её приобретение, а должно быть принято во внимание лишь всеобщее оценивание людьми... Однако дозволено при продаже товаров принимать во внимание и затраты продавца: но это будет справедливо там, где ценность товаров не становится меньше ввиду всеобщего оценивания людьми, как ясно объясняет Конрад в вопр. 56, закл. 3... В-шестых, становится ясно, что цена вещи, ежедневно складывающаяся на рынке, понижается (или повышается) на основе всеобщего оценивания людьми сообразно малочисленности покупателей, многочисленности товаров и продавцов»¹.

Ещё одним последователем Витории можно назвать доктора *Сарабию-де-ла-Калье*, который в «Очень полезном наставлении для торговцев», изданном в 1544 г. и 1547 г., достаточно основательно доказал, что при наличии всеобщего оценивания товара не цена приспособляется к затратам, а наоборот – затраты, связанные с трудом и риском торговца, должны приспособляться к цене: «Потому что если бы эти труды и

¹ “Primum, in contractibus emptionum & venditionum, similibusque permutationibus, nequaquam attendi, nec constitui iustum precium ex natura rei: sed ex hominum æstimatione: tametsi infana sit æstimatione, nam si natura rei foret obseruanda, pluri esset æstimandus equus, quàm gemma ob vtilitatē equi, & quòd omne viuum & animatum preciosius est mortuo & inanimate ex natura sua secundum Conradum de cōtractibus, quæst. 56, secunda suppositione. Sic apud Indos triticum maiori precio veditur, quàm in Hispania inspecta quidem communi hominum æstimatione non ipsius rei natura, quæ eadem est apud Hispanos & Indos. Secundò hinc apparet in precij iusti æstimatione non esse considerandum quanti res ipsa empta fuerit: nec quot labores pro eius acquisitione venditor fuerit perpeffus: sed tantum habendam esse rationem communis hominum æstimationis... nã licet in venditione mercium sit considerandus sumptus venditoris, tamē id verum est vbi communi hominū æstimatione valor ipsarum mercium non fuerit diminutus, quod expressim Conradus adferit in dict. q. 56, conclus. 3. ... Sexto hinc certum est, inspecta communi hominum æstimatione, precium rei diminui vel augeri ex paucitate emptorum, & multitudine mercium ac venditorum...” (Covarrubias y Leyva 1552, Liber II, cap. 3, f. 97).

опасности должны были быть учтены при установлении справедливой цены, никогда не случилось бы так, что торговец терпел бы убытки, и не принимались бы во внимание ни обилие, ни недостаток товаров или денег»¹. Ведь справедливую цену Сарабия определил так: «Справедливая цена вещи – эта та, которая обыкновенно соотносится с местом и временем сделки за наличный расчёт с учётом определённых обстоятельств: способа продажи и покупки, обилия товаров, обилия денег, множества покупателей и продавцов, приготовлений, чтобы обладать такими вещами, и выгоды, которая имеется от их использования, согласно суждению рассудительного мужа, исключая любой обман и злонамеренность»².

Своё дальнейшее развитие идеи Сарабии и Коваррубиуса получают в трудах саламанкских иезуитов конца XVI – начала XVII вв. и их собрата из университета Алкалы выдающегося испанского богослова *Габриеля Васкеса* (18/VI/1549–30/IX/1604)³. С их доктриной справедливой цены мы познакомимся чуть позже, а сейчас обратимся к взглядам Витории и его учеников в области денежной теории, ибо в этот раздел экономической науки они внесли значительный вклад.

Виторианская теория обмена денег. По вопросу взимания процента Витория придерживался мнения св. Фомы, считавшего деньги в основном недоходным товаром, а ростовщичество – смертным грехом и сделкой, нарушающей естественное право (Vitoria 1934, Q. 78, art. 1, pp. 153–158). К разряду ростовщических он относил и некоторые сделки, связанные с

¹ “Porque fi conefitos trabajos & peligros fe ouieffen de mirar para taffar el jufto precio, nunca fe daria cafo que el mercader perdieffe: nia haria al cafo la abundancia ni falta de mercaderias, ni dinero” (Saravia de la Calle Beronense 1547, *Instrucion de los tratos del comprar & vender*, cap. 3, f. xviii).

² “Iufto precio de la cofa es aquel que comunmente corre enel lugar: & tiempo del contracto: al contado: confideradas las particulares circunftancias de la manera del vender & comprar: & la abundancia de las mercaderias, la adundancia del dinero, la muchedumbre delos compradores & vendedores & el aparejo que ay para auer las tales cofas & el prouecho que ay del vso de ellas a arbitrio de buen varon, excluydo todo engaño & malicia” (Saravia de la Calle Beronense 1547, *Instrucion de los tratos del comprar & vender*, cap. 2, ff. xvi–xvii).

³ Vazquez 1592–1604, *De Venditione*, ff. 106, 108, *Circa pragmaticam, qua valor tritici in his Regnis taxatus est*, f. 109.

обменом и переводом денег: в частности, получение прибыли за перевод денег из одного места в другое, находящихся близко друг от друга и в пределах одного королевства (Vitoria 1934, Q. 78, art. 2, *Materia utilis de cambiis*, par. 69 et 70, pp. 229–230).

Прибыль оправдана тогда, считал Витория, когда перевод денег связан с риском ввиду запрета их вывоза за границу пусть даже на небольшие расстояния (например, из Медины в Валенсию) или сопряжен с высокими транспортными издержками из-за их перемещения на большие расстояния пусть даже в пределах одного королевства (например, из Медины в Германию). Кроме того, дозволено получать прибыль тому, кто первый дает деньги: «Я даю тебе в Медине тысячу золотых, а ты мне в Риме – тысячу двадцать золотых» (Vitoria 1934, Q. 78, art. 2, *Materia utilis de cambiis*, par. 71, p. 230). Здесь Витория, вероятно, имел в виду то же, что Кайетан и Сильвестр: для первого торговца, находящегося вместе со своими деньгами в Медине-дель-Кампо, они ценятся выше, чем отсутствующие деньги, которые находятся в Риме, ибо их доставка в Медину связана с риском и издержками.

Однако может произойти и наоборот, если там, куда переводятся деньги, имеется недостаток в них. Витория писал: «Иногда тот, кто отдает, теряет, – как обыкновенно происходило, когда император находился в Германии, испытывавшей большой недостаток денег. Тогда всякий раз как герцог Альба отдавал в Медине тысячу золотых, он не получал так много в Германии, и это было дозволено»¹. Именно этот факт, подмеченный Виторией в 1535 г., дал начало теории паритета покупательной способности, которая через несколько лет будет развита его последователем Доминго де Сото².

¹ “Aliquando tamen ille qui dat perdit, ut solebat fieri quando imperator erat in Germania, ubi erat magna inopia pecuniae. Tunc si dux Albanus dabat Metinae mille aureos, non tantum recipiebat in Germania; et hoc licitum erat” (Vitoria 1934, Q. 78, art. 2, *Materia utilis de cambiis*, par. 71, p. 231).

² Более подробно об экономической мысли Сото и Витории можно узнать из книги профессора Саламанкского университета Хосе Баррьентоса Гарсии “Век нравственной

Доминго де Сото

К тому времени, когда Доминго де Сото (1495–15/XI/1560) читал в Саламанкском университете свои лекции «О справедливости и праве» (1540–1541 гг.), изданные в 1553 г., на рынке денежных переводов (обменов) сложилась следующая ситуация. Перевод денег из Испании не только в Германию (как указывал Витория), но и в другие страны Европы был убыточным, а обратная операция – прибыльной (см. табл. 1.1). Иными словами, бóльшая сумма испанских денег обменивалась на меньшую сумму денег из любой другой европейской страны, отчеканенных из одного и того же металла (золота, серебра или меди) и имевших одинаковые вес и достоинство. Причем, затраты и риск (если он вообще, по мнению Сото, существовал) были одинаковыми как при переводе денег из Испании, так и при обратной операции (Soto 1553, Liber 7, quaestio V, art. II, pp. 595–596; Grice-Hutchinson 1952, p. 54).

Таблица 1.1. Прибыли и убытки от перевода денег в Испанию и из Испании в 1569 г.

Исходный – конечный пункты перевода денег	Прибыль (+)/убыток (-), в % от переводимой суммы
Севилья – Рим	–8 или –10
Рим – Севилья	+15 или +20
Севилья – Фландрия	–5 или –6
Фландрия – Севилья	+8 или +9

Источник: Mercado 1569, *Opusculo de cambios*, cap. III, f. 88.

Таким образом, поскольку причина такого обмена не могла быть объяснена объективными факторами – различиями в весе и достоинстве монет или в затратах и риске обмена (при учёте последних перевод денег из Испании вообще должен был бы быть прибыльным, а не убыточным), необходимо было принять во внимание субъективные – обилие или

экономики в Саламанке (1526–1629): Франсиско де Витория и Доминго де Сото” (Barrientos García 1985).

недостаток суммарного количества денег в той или иной стране (Soto 1553, Liber 7, quaestio V, art. II, p. 596).

Как свидетельствует М. Грайс-Хатчинсон (Grice-Hutchinson, 1952, p. 53) вслед за Жаном-Альбером Горисом, ещё в 1530 г. испанским купцам, ведущим торговлю с Фландрией, было известно то, что «во время ярмарок торговцы иногда имеют много денег, иногда – мало, и в этом заключается дороговизна и дешевизна последних, а поэтому вследствие большего или меньшего количества денег, имеющегося у торговцев, те, кто имеют эти деньги, отдают их в обмен по меньшей или большей цене тем, кто предъявляет на них спрос или нуждается в них; и эта цена, по которой они продаются дорого или дешево самими торговцами, устанавливается последними согласно нужде в их деньгах, которую испытывают в них другие, согласно обилию и недостатку денег на этой ярмарке; и цена эта, которую назначают, зовется биржевой ценой, ибо никто никоим образом не устанавливает цену, кроме как сообщество на бирже – месте, где собираются торговцы»¹. Это явствует из их письма, направленного парижским докторам богословия, по поводу оправдания некоторых сделок по обмену денег, совершаемых на антверпенской бирже, и, в частности, тех, цена которых определяется риском и затратами. Парижские богословы во главе с учителем Пьера Крокарта *Джоном Майором* (1469–1550) указали, что «биржевая цена повышается и снижается согласно тому, находятся ли деньги в недостатке или в изобилии, а не согласно затратам, усердию и труду того, кто отдает деньги в обмен; и таким вот образом эта цена

¹ “a los tiempos destas ferias los mercaderes se hallan con muchos dineros y otras vezes con menos y en esto ay gran subida y baja y segun que ay muchos dineros o pocos entre los mercaderes asy aquellos que el dinero tienen lo dan con mas o menos ynteresse a aquellos que se lo demandan y tienen neçessidad dello y esto preçio de dar lo mas caro o barato los mesmos mercaderes le ponen segun que veen la neçessidad que de su dinero los otros tienen segun la falta o abundancia que veen ay del dinero en aquella heria y a quell preçio en que le han puesto llaman el preçio de la bolsa por que ninguno attribuye a sy mismo el poner del preçio del preçio sino a la comunidad de la bolsa que es aquel lugar adonde les mercaderes se juntan” (Maior y otros doctores 1925, p. 516).

определяется почти всегда, ибо труды и усердие почти всегда одинаковые за исключением времени, когда случается война или иное происшествие»¹.

Вскоре к этой переписке по поводу денежных обменов присоединился Франсиско де Витория, подвергший определённой критике взгляды парижских богословов (Vitoria 1925, p. 537–538), а чуть позже, в конце 1532 г., – и кардинал Кайетан, подтвердивший свою точку зрения о том, что ценность денег определяется их обилием и недостатком (De Vio 1925, p. 544). Фактор обилия и недостатка денег считал важным и Хуан де Медина, который, правда, допускал его влияние на их ценность лишь тогда, когда она не фиксирована законом. Он писал: «Наоборот, в вопросе о деньгах из того места, где закон или община не устанавливает неизменную и определённую ценность, а оставляет изменяющейся (сообразно тому, как цена других продаваемых вещей обыкновенно изменяется и как, говорят, происходит в некоторых местах и городах Италии и Фландрии), поистине нельзя отрицать, что тогда деньги могут продаваться таким же способом, как и остальные вещи, которые в совокупности названы продаваемыми, и будут обладать такие деньги свойством других продаваемых вещей настолько, насколько широки пределы колебаний их справедливой цены и насколько на повышение или понижение её влияют обилие или недостаток таких денег, многочисленность или малочисленность продавцов и покупателей, чего не может быть в местах, где неизменная цена всех денег по обыкновению установлена общепризнанным законом»².

¹ “el precio de la bolsa sube y baja segun que el dinero anda estecho o largo y no segun la costa diligencia y trabajos del que lo haze por que desta manera siempre seria un precio pues siempre son unos los trabajos y diligencias ecepto quando se ofrece guerra o otta fortuna” (Maior y otros doctores 1925, p. 523).

² “Secus de pecunia & loco, in quo secundum legem aut communem consuetudinem certum & determinatum valorem non habent, sed varium, pro ut aliarum rerum venalium precium variari solet, ut fieri dicunt in nonnullis locis & ciuitatibus Italiae & Flandiae, nam tunc non negant, pecuniam huiusmodi vendi posse, sicut & aliae res, quae venales communiter dicuntur, & haberet talis pecunia aliarum rerum venalium conditionem quantum ad hoc quod est habere suam latitudinem iusti pretij, & quantum ad ascendendum, & descendendum in valore, secundum abundantiam aut penuriam talium pecuniarum, & secundum multitudinem & paucitatem venditorum & emptorum, quod tamen locum non habet in locis ubi pecuniae suae certus valor per legem communiter consuetudine

Итак, как мы видим, в первой половине XVI в. доктрина об обратной пропорциональной зависимости между ценностью денег и их количеством была известна и в теории, и на практике. Доминго де Сото, опираясь на данную доктрину и развивая мысль, высказанную Виторией по поводу убыточности перевода денег из Испании, объяснил причину обмена больших денежных сумм на меньшие тем, что в Испании денег больше, чем в соседних государствах, ввиду чего испанские деньги ценятся ниже по сравнению, например, с фламандскими.

Он писал: «Так, например, во Фландрии из-за войны, которая совсем недавно там велась, или в Риме существует более острый недостаток наличных денег, чем в Испании: из этого расчёта там дукаты ценятся больше, чем у нас, – дозволено ли будет по этому расчёту за эскудо, которые там уплачиваются, получить больше в Испании?» Проведя аналогию с товарами¹, Сото утвердительно ответил: «Так как обилие товаров уменьшает их цену, по этому расчёту дозволено за один модий пшеницы там, где он ценится вдвое больше, получить два там, где продаётся вдвое дешевле. Так, следовательно, происходит и с деньгами... Именно по этой причине торговец, который отдаёт другому в Медине четыреста десять наших динаров, которые мы называем дупондиями, итальянцы – квадринами, галлы – туронами, получит во Фландрии не больше, чем триста шестьдесят. Таким образом, при переводе он теряет пятьдесят, тем не менее, как мы сказали выше, это – не убыток, а прибыль. С другой стороны, тот,

approbatam, est determinatus” (Medina 1546, *De rebus per usuram acquisitis*, quaestio *De pecunia an vendi possit*, f. clviii).

¹ Среди факторов, влияющих на цену товара, Сото вслед за Габриелем Бьелем (Biel 1501, Dist. XV, quaestio X, f. x5, regula 2) поставил на первое место потребность и количество – то, что сейчас мы называем спросом и предложением: “Заключение второе. Чтобы исследовать справедливую цену вещи нужно из многих выделить тот способ, который состоит в трехступенчатом рассмотрении. Сначала, конечно же, должна быть принята во внимание потребность, затем – обилие и недостаток, далее – труд, усилие, предприимчивость и риск торговцев. Потом – то, когда обмениваемые товары находятся в лучшем или в худшем состоянии, многочисленность продавцов и покупателей; а также прочее тому подобное, что любой тонкий знаток сможет выяснить” (Soto 1553, Liber 6, quaestio II, art. 3, p. 547).

кто, наоборот, перечисляет из Фландрии триста, получает в Испании триста семьдесят пять»¹.

Но какой смысл в том, чтобы переводить деньги из Испании в другие страны и при этом терпеть убытки? Только лишь ввиду острой потребности финансировать военные действия? Логично было бы предположить, что это делается с целью покупки более дешёвых товаров и последующей их продажи в Испании, где цены выше ввиду обилия денег. Однако Сото не связал уровень цен с количеством денег и дал другое, довольно оригинальное, объяснение. Он утверждал, что прибыль от перевода денег в Испанию по абсолютной величине больше убытка от их перевода из Испании (см. табл. 1.1), поэтому люди перечисляют их в другие страны с целью накапливания, чтобы затем снова перевести их в Испанию и получить прибыль, которая перекроет убыток. Он писал: «Отсюда прибыль получается больше, когда деньги перечисляются из Фландрии в Испанию, чем убыток, если они перечисляются из Медины в Брюгге; одно из прибыльных предприятий – это накапливать деньги во Фландрии, то есть переводить их от нас туда, чтобы затем снова отсылать их обратно, в чём состоит их лучшее использование. Действительно, получается прибыль в размере 25 дупондиев на 1 дукат. Как бы это ни представлялось убытком тому, кто первый платит в Медине больше, чем потом получает во Фландрии, в действительности это – не потери, а воистину многократная прибыль. Но именно это и позволяет нам понять то, что насколько велик избыток денег в Медине, настолько дешевле они обмениваются: то есть тот, кто перечисляет деньги, возмещаемые ему во Фландрии, платит повышенную цену, потому что реже будут встречаться те, кто нуждается в

¹ “In contrarium est, quia rerum copia pretium earum minuit: quia ratione licet pro vno modio frumenti vbi duplo pluris aestimatur duos fuscipere vbi duplo minoris venditur. Sic ergo erit in monetis. ... Hac ergo de causa mercator qui Metinae alteri quadringentos ac decem denarios nostros, quos dupondia appellamus, Itali quadringentos, Galli turonos, non plures in Flandria recipit quam trecentos sexaginta. Itaque pro transmissione perdit quinquaginta: quavis, ut supra diximus, non iactura, sed lucrum est. Qui autem est conuerso in Flandria numerat trecentos, recipit in Hispania trecentos septuagintaquinque.” (Soto 1553, Liber 7, quaestio V, art. II, pp. 594–595).

них в Медине. И насколько значителен их недостаток, настолько меньше он платит, потому что больше будет получателей в Медине, чем тех, кто удостоверил бы их во Фландрии»¹.

Тем самым Сото не только снял проблему вывоза денег за границу (ибо, по его мнению, они там долго не задерживаются и неизбежно опять возвращаются в Испанию), но и подготовил правовое основание для теории паритета покупательной способности денег, определяемого через их субъективную ценность.

Ранний вариант теории паритета покупательной способности денег (1553 г.). В заключение Сото пришел к следующему выводу: «Таким образом, отвечаем на вопрос следующим заключением: дозволено обменивать деньги из одного места на деньги из другого, имея в виду избыток, который существует в одном, и недостаток, который существует в другом, а именно: в обмен на большее количество наличности там, где избыток, отдается меньшее количество там, где недостаток, – пока не принимается в расчёт никакое другое время кроме того, которое необходимо для перевода расписки (в течение которого, как будет видно ниже, не сможет повыситься цена), и отсутствуют всякого рода обман и хитрость»².

В такой формулировке доктрина паритета покупательной способности денег господствовала в Саламанкском университете вплоть до конца XVI

¹ “Vnde cùm amplius fit lucrũ dum prius pecunia numeratur in Flandria reddenda in Hispania, quàm dispendium si Metinæ numeretur redhibēda Brugis, vnũ ex frugeferis negotijs est thesaurizare pecuniam apud Flandriam, hoc est illam à nobis illuc transmittere, in huc potissimũ vsum vt inde huc rursus remittatur. Fit enim lucri accessio 25 dupõdiorum in singulos ducatos. Quanuis illud etiam q’ dispendium facere videtur prius cõffere quàm pòst recipit in Flandria, re vera non est iactura, verũ etiam sepe lucrũ. Sed & hoc demum nosse oportet quòd quanto exuberantior est Metinæ pecunia, tanto vilius cambitur: hoc est qui pecuniam numerat soluēdam sibi in Falndria, auctius pendit pretium: quia rariores inueniuntus qui Metinæ egeant. Et quanto angustior, tanto minus pendit: quia plures sunt recipientes Metinæ vt confignent in Flandria” (Soto 1553, Liber 7, quaestio V, art. II, p. 596).

² “Quare ad quæstionem hac conclusione respondetur, licitum est pecuniam ab vno in alterum locum cambire, habito respectu copię quæ est in vno, atq; inopiæ quæ in altero: vt scilicet pro maiori numerate vbi est copia, minor recipiantur vbi est inopia: dum modò nulla prætereà temporis habeatur ratio quàm illius quod necessarium est ad traducenda chirographa (pro quo, vt infra patebit, nec pretium augeri potest) omneque fraudis dolique genus abfit” (Soto 1553, Liber 7, quaestio V, art. II, p. 597).

века. Её придерживались и развивали ученики и преемники Сото: *Педро де Сотомайор* (1511–21/X/1564), *Хуан Мансио де Корпус Кристи* (1504–8/VII/1576) и *Бартоломе́ де Медина* (1527–31/XII/1580), объяснивший причину превышения по абсолютной величине прибыли от перевода денег из Фландрии в Испанию над убытком от обратной операции – то, что Сото и другие его последователи обошли молчанием. Бартоломе́ де Медина, комментировавший в 1567 г. 4-й раздел вопроса 78 «Второй из второй» вместо Мансио по причине его отъезда в Мадрид, утверждал, что «первый обмен, из Медины во Фландрию, является справедливым по той причине, что 360 фламандских эскудо стоят столько же, сколько 410 мединских, поэтому и наоборот: тот, кто дает во Фландрии 360, должен получить в Испании 410, – иначе не было бы равенства». Однако Сото писал, что при втором обмене в Испании возвращается 435 эскудо, что, по мнению Бартоломе́ де Медины, представляет «явное неравенство». Он назвал две причины такого неравенства. Во-первых, пересылка денег из Медины во Фландрию не может являться истинным обменом 410 испанских эскудо на 360 фламандских, так как является убыточным для испанцев, следовательно, она представляет собой просто перевод денег из одного королевства в другое, за который берётся плата в размере 50 эскудо. Однако обратная операция уже является обменом, цена которого определяется на основе обилия и редкости денег, вследствие чего в обмен на 360 эскудо из Фландрии в Испании возвращается 435. «Второе оправдание заключается в том, что это неравенство может сводиться к большему или меньшему множеству желающих участвовать в обмене, и поскольку обыкновенно во Фландрии больше тех, кто желает участвовать в обмене, чем в Испании, то обмен из Фландрии в Испанию имеет бóльшую цену». Иными словами, меньшее число людей в Испании желает продать свои деньги во Фландрию, но большее количество людей во Фландрии стремится приобрести испанские деньги и, следовательно, дать за них больше фламандских. Поэтому при пересылке денег из Медины во Фландрию 360 фламандских

эскудо будут обмениваться не на 435 испанских (как при обратной операции), а всего лишь на 410. (См. Mancio de Corpus Christi, Medina 1998, art. 4, pp. 156–160.)

ПЕДРО ДЕ ЛА ГАСКА

Между тем, несколько ранее, в 1549 г., на американском континенте несколько иначе доктрину паритета покупательной способности денег сформулировал выдающийся выпускник Саламанкского университета, председатель Королевского суда в Лиме, наделённый полномочиями вице-короля, «отец народов, миротворец и спаситель Перу» дон *Педро де ла Гаска* (ок.1494–1567), который был послан императором в страну инков для усмирения мятежного конкистадора дона Гонсало Писарро.

Следует заметить, что Президент и другие члены Правительствующей Королевской Аудиенции (ойдоры) постоянно докладывали императору и Совету обо всем, что происходит в Западных Индиях, уделяя особое внимание военным и хозяйственным вопросам. Из писем Гаски следует, что более высокие цены в Перу, чем в Испании, есть результат большего количества денег в этом вице-королевстве (Popescu, 1997, ch. 5, p. 60–62; Mancera Aguayo, 1992).

По приезде в порт Санта-Мария 12 июля 1546 г. новый вице-король писал Совету Индий, что «долог и труден путь в новое королевство, и всё, что было с собой, истратилось: я думаю, не только из-за больших трудностей, но и из-за того, что должно тратить больше, чем позволяет жалование» (Levillier, 1921, p. 93). Через два с половиной года, 28 января 1549 г., он свидетельствовал: «Жалование, которое дается судьям, настолько мало, чтобы существовать на этой земле, что, по разумению, коим я обязан Богу, сомневаюсь, что можно прожить на него и половину года; мало того — в настоящее время эта земля испытывает такой недостаток в необходимых для жизни вещах, что нельзя купить на золотое песо то, что в Испании

можно купить на реал»¹. В следующем своём письме от 2 мая 1549 г. он объяснил членам Королевского Совета Индий причину высоких цен: «В эти дни мне написали много писем с серебряных рудников, кои в различных местах были открыты, и кои оказались изобилующими богатством, особенно в провинциях Гваманга (в двух местах) и Куско (в Кольяо). На этой земле ожидается так много богатства, что серебро будет цениться столь же дешево, как никчемный товар, ибо уже сейчас оно является таковым даже для тех, кто его не видел. И хотя дело сие пустяковое, я не могу не доложить о нем, дабы Ваши Милости лучше понимали то, что насколько богата эта земля, настолько мало ценятся на ней деньги»². В письме от 12 июля 1549 г., в очередной раз пытаясь убедить Совет в необходимости повышения заработной платы членам королевского суда, Гаска пришел к следующему заключению: «...мне кажется, что сперва должно удвоить им жалование, поскольку с каждым днём растет дороговизна на этой земле по мере того, как растет её богатство»³.

Как мы видим, Гаска определил паритет покупательной способности денег не через их *субъективную* ценность (как Сото), а через их ценность *по отношению к товарам*, указав на причинно-следственную зависимость между увеличением количества драгоценных металлов и ростом товарных цен.

Однако то, что было ясно Гаске как практику, не было столь очевидным для многих академических экономистов, в том числе и для Сото.

¹ “El salario que se da á los oidores es tan poco para poderse sustentar en esta tierra, que por la cuenta que á Dios debo, tengo duda que se pueda sustentar la mitad del año con ello, á lo menos en este tiempo que tan falta ha quedado esta tierra con las desventuras pasadas de las cosas necesarias para vivir, que no se compra con un peso de oro lo que en España se puede comprar con un real” (Levillier, 1921, p. 138)

² “En estos días se me escribieron muchas cartas de minas de plata que en diversas partes se habían descubierto, y que mostraban ser ricas, y en especial en los términos de Guamanga se habían hallado en dos partes, y que en los del Cuzco se habían hallado en el Collao. Espérase tan gran groseza en esta tierra que la plata valga tan poco, que se tenga por cosa no creedera, porque aun ahora lo es á los que no lo véen. Y aunque sea cosa de menudencias no dejaré de hacer relación aquí dellas para que V. S. mejor entienda la groseza desta tierra por lo poco que en ella valen los dineros” (Levillier, 1921, p. 181).

³ “me parece lo que antes que se les deue de doblar el salario, porque ávn cada día cresce la carestía desta tierra, como va creciendo la riqueza della” (Levillier, 1921, p. 214).

Последний не связал низкую ценность испанских денег, вызванную ввозом драгоценных металлов, с дороговизной испанских товаров, ибо вслед за большинством своих предшественников считал, что деньги, будучи мерой цен остальных товаров, не могут продаваться ни выше, ни ниже цены, установленной законом (Soto 1553, Liber 7, quaestio V, art. III, p. 600). Тем не менее, правомерность такой точки зрения была поставлена под сомнение предшественником Сото на первой кафедре богословия Саламанкского университета Мельчором Кано.

МЕЛЬЧОР КАНО

До появления трудов кардинала Мельчора Кано (6/1/1509–30/IX/1560), занявшего первую кафедру богословия после кончины Франсиско де Витории и, пожалуй, единственного, кто следовал его доктрине о рыночном и затратном способах ценообразования¹, существовало две точки зрения на ценность денег. Как свидетельствовал его ученик Доминго де Баньес, первая гласила, что нельзя обменивать деньги на товары или на другие деньги по цене большей или меньшей той, которая назначена государем, поскольку деньги – это мера ценности всех остальных вещей. Такого мнения придерживалось большинство богословов, в том числе Сото и Хуан де Медина. Другие, например Кайетан и Сильвестр, допускали свободный обмен денег лишь на другие деньги, но не на товары. «Третье мнение – это то, которое имел мой предшественник Мельчор Кано, а именно: дозволено обменивать деньги не только на другие деньги, но также на остальные продаваемые вещи, т.е. получать в обмен на них большее количество какой-либо вещи, чем установлено законом»².

¹ Кано считал, что в случае присутствия одного или нескольких продавцов на рынке, затраты включаются в цену, но она устанавливается не так, как захотят торговцы, а на основе мнения рассудительного человека. И то же самое касается ситуации, когда много продавцов и мало покупателей (Cano 1545–1546, Q. 77, f. 105).

² “Tertia sententia est quam teniut Cano præceptor meus, scilicet, licitū esse commutando pecuniam non solum pro pecunia, sed etiam pro alijs rebus venalibus: aliquid amplius accipere pro illo quā fit lege taxatum” (Bañez 1594, Quæst. LXXVIII, Art. 4, pp. 641–642).

Сам Кано в своих лекциях «Трактат о справедливости и праве» (1545–1546 гг.) довольно осторожно высказал эту мысль. С одной стороны, он говорил о том, что «монета введена для обмена других необходимых вещей, поэтому монета сама по себе не является ни оцениваемой, ни продаваемой, а, скорее, служит ценой других вещей» (Cano 1545–1546, Q. 78, par. 38, f. 144v). Но с другой – он допускал, что тот уровень, на котором государство фиксирует ценность денег по отношению к товарам, является *всего лишь одним из возможных*. На вопрос о том, можно ли продавать деньги дороже или дешевле таксы, установленной государством, Кано дал следующий ответ: «На это отвечаем..., что одна и та же монета может цениться при одном употреблении больше, чем при другом, и цена монеты при обмене на другие вещи (но не при обмене на другие монеты), по крайней мере, определяется законом»¹.

Таким образом, Кано фактически снял последнее препятствие на пути к открытию Количественной теории денег, которое принадлежит Мартину де Аспилькуэте Наварро.

МАРТИН ДЕ АСПИЛЬКУЭТА И РОДРИГО ДО ПОРТО

Расцвет научной деятельности Мартина де Аспилькуэты-и-Хаурегисара (13/XII/1492–21/VI/1586), выдающегося учёного, известного своей праведной жизнью и огромной эрудицией, основоположника Количественной теории денег, пришелся на середину XVI века (Grice-Hutchinson 1952, pp. 45, 51–52; Литаврина 1972, с. 255–256)². К этому времени цены на товары в Испании заметно повысились (см. табл. 1.2), что, как видно

¹ “Ad hoc r[espondetu]r... quod unũ et idem numisma po[tes]t plus valere ad unũ usũ q[ua]m ad alia et lege quidem taxatũ est pretiũ numismatis p[ro] cõmuta[tio]nibus aliarum rerum nõ s[olu]m (tantum? tum?) p[ro] cõmuta[tio]ne aliarum numismatum” (Cano 1545–1546, Q. 78, par. 38^m, f. 144r).

² Анализ экономических взглядов Аспилькуэты посвящена книга проф. Родриго Муньоса де Хуаны “Нравственность и экономика в сочинениях Мартина де Аспилькуэты” (Muñoz de Juana 1998), а истории его жизни и главного богословского труда – диссертация дона Эмилио Дюнойера “Руководство для духовников» доктора Наварро”, опубликованная в 1957 г. (Dunoyer 1957).

из сочинений его современников, могло быть вызвано различными факторами, главным из которых был ввоз на территорию Испании большого количества американского золота и серебра (см. табл. 1.2).

Таблица 1.2. Индексы товарных цен и импорт драгоценных металлов в Испанию за период 1503–1549 гг.

Годы*	Индекс цен в испанских провинциях				Импорт драгоценных металлов (в кг)	
	Андалусия	Новая Кастилия	Кастилия–Леон	Валенсия	Золото	Серебро
1503	65.84	68.88	76.84	85.16
1530	122.45	117.95	106.64	109.81	19007	149
1549	152.20	170.09	128.28	120.78	39423	263767

*Для импорта данные приведены за 1503–1530 гг. и 1531–1549 гг.

Источник: Hamilton 1934, pp. 42, 189.

Причины роста цен в Испании. Например, первый испанский меркантилист, счетовод Кастилии *дон Луис де Ортис* в своей памятной записке Филиппу II «Чтобы не уходили деньги из этих королевств Испании, пока другие не притекут в них» (1558 г.) назвал следующие причины роста цен: (1) поборы торговцев пожизненно назначаемыми городскими советниками, «стараниями которых дорожают вещи», (2) значительное число посредников, когда товар доходит до нуждающегося «через семь или восемь рук», (3) повышение спроса на испанскую продукцию со стороны американских колоний, куда «уходит большое количество товаров» (Ortiz 1558, cap. VII, ff. 30r, 33r, 34v).

Дон Диего де Коваррубиас-и-Лейва в своём историческом исследовании «Сопоставление устаревших монет» (1556 г.) видел причину вздорожания товаров в снижении достоинства монет испанскими королями¹. Тем не менее, понижение достоинства денег затмило

¹ «Тот, кто прочитал бы хроники Кастилии и древние законы королевства, заметил бы, что еда, продовольствие и все остальные вещи, необходимые для потребления людьми,

инфляционный эффект от ввоза драгоценных металлов лишь с начала XVII века вследствие активной порчи медной монеты правительством Филиппа III, на что в своих трактатах указали *Педро де Валенсия* (17/XI/1555–10/IV/1620)¹ и *Хуан де Мариана* (2/IV/1536–16/II/1624)².

В соседней Португалии первый португальский меркантилист *дон Дамиану ди Гойш* (1502–1574), доведя до логического конца идеи Николая

оценивались так дешево и по таким низким ценам, что на один реал такого же веса, как сейчас, покупалось и можно было купить то, что в настоящее время невозможно купить ни за десять, ни за пятнадцать, ни, пожалуй, за двадцать. То же самое можно сказать про обыкновенный мараведи, так как тогда была большая польза от покупки на один мараведи, чем на пятнадцать или двадцать сейчас. Это стало проявляться не в такие уж древние времена по причине указов, которые издал король дон Альфонс одиннадцатый в 1386 г. в Алькале и, особенно, по причине законов, которые издал король дон Энрике второй в 1407 г. в Торо... Так же считается, что во времена короля дон Альфонса одиннадцатого марка серебра стоила сто двадцать мараведи – как утверждает в гл. 98 его истории, – и потом, во времена короля дон Хуана первого она стоила двести пятьдесят мараведи. Это известно от кортесов, которые этот король дон Хуан созвал в Бургосе в 1388 г., и таким образом, что касается этого и других вещей в государстве, мы замечаем по хроникам королевства, что чем ближе мы подходим к этому времени, тем быстрее дорожают и поднимаются в цене вещи, которые мы обыкновенно используем для того, чтобы питаться, одеваться и для других дел и необходимых потребностей. То же самое мы наблюдаем за последние тридцать-сорок лет не по хроникам, а на основе опыта, – насколько мы удивимся, если увидим рядом с этими ценами те, которые продовольствие и другие вещи имели двести лет назад!” (Covarrubias y Leyva 1556, cap. VI, f. 39).

¹ Grice-Hutchinson 1993, ch. 6, pp. 78–88.

² В своём трактате “О понижении достоинства монеты” (1609 г.) выдающийся испанский историк и философ Хуан де Мариана писал: “Добавлю: будет ли дозволенным то, когда король посредством своего закона установит на шерстяную и шелковую одежду втрое большую цену по сравнению с уплачиваемой за ее теперешнее количество, ее владелец сохранит за собой треть, а все остальное поступит королю? Кто это одобрит? Но именно это происходит с новой медной монетой, которая недавно была отчеканена. Ее владельцам было отдано менее третьей ее части. Король обратил остальную в свою пользу... Я был бы более чем уверен и полагал бы с полным основанием, если бы всегда видел причину дороговизны в монете пониженного достоинства... Но именно это стало происходить с употреблением медной монеты: она меняется на серебряную в некоторых местах в расчете 100 к 1, а в других – 200 к 1. Более того, это, несомненно, распространяется и на другие товары: то, что мы показали в случае с серебром, будет неизбежным и для них, ибо их цена повысится настолько, насколько будет снижена проба монеты или повышена номинальная ценность монеты, – воистину все одинаково” (Mariana 1609, cap. X, pp. 208, 210). Мариана заключил, что понижать достоинство монеты означает “противоречить здравому смыслу и законам самой природы, нарушать которые грешно” (Mariana 1609, p. 208). За это высказывание разгневанный король Филипп III приказал бросить семидесятилетнего священника в тюрьму, а трактат вырвать из книги и уничтожить. Лишь благодаря вмешательству папы римского Мариана был отпущен на свободу.

Коперника (см. ниже), в 1544–1549 гг. писал Жуану III, что «к дороговизне продовольствия и продуктов земли, внутренних и иностранных товаров» приводит чеканка большого количества монеты (Cardoso 2001, p. 150)¹. Тем не менее, чеканка денег была, скорее, промежуточным фактором, ибо первопричиной роста цен был приток в страны Пиренейского полуострова большого количества американского золота и серебра – основных материалов, из которых производились деньги (см. табл. 1.2).

Истоки Количественной теории денег. Как отмечает Жан Бодэн, о фактах причинно-следственной связи между количеством драгоценных металлов и повышением товарных цен было известно ещё из сочинений античных мыслителей, например, Плутарха, Плиния и Светония (Vodin 1578, ff. f–fii). Один из таких фактов привел уже известный нам доктор Сарабия-де-ла-Калье, который напомнил, что «только множество торговцев и денег приводит к повышению цены вещи: как мы знаем, обилие денег и богатств, которые Октавиан Август привез в Рим, послужило причиной того, что вещи стали стоить вдвое дороже, чем раньше»².

Эта причина стала ещё более очевидной в 1545–1558 гг., после открытия новых месторождений серебра на американском континенте (Hamilton 1934, p. 42), что следует из писем первых перуанских вице-королей, например, Гаски (см. выше), а также из хроник некоторых испанских летописцев (Popescu, 1997, ch. 5, p. 60; Mancera Aguayo 1992; Carande 1943, cap. VI, p. 92). Так, преемник Гаски вице-король Перу *дон Андрес Уртадо де Мендоса, маркиз де Каньете* (?–1561) в своём первом письме из Панамы от 16 марта 1556 г. докладывал императору о бедственном положении его подданных: «...эта земля такая дорогая, что для того, чтобы прожить, они

¹ Подробнее об экономической мысли Португалии можно узнать из «Исторического справочника по португальским экономистам» профессора Жозе Луиша Кардозу (Cardoso 2001).

² “...sola la abundancia de mercaderes & dinero haze subir el precio dela cosa, como leemos que la abundancia de dineros y riquezas que Otaviiano augusto truxo a roma, fueron causa que las cosas valiesfen al doblo que primero” (Saravia de la Calle Beronense 1547, *Instrucion de los tratos del comprar & vender*, cap. 2, f. xviii).

вынуждены преодолевать большие трудности» (Levillier, 1921, p. 260). Кроме того, маркиз не забыл и о себе: «Я проверил здесь расходы из моего жалования, которое Ваше Величество мне назначил в размере шестнадцати тысяч триста с чем-то песо, в коих я нуждался для своего путешествия, но никто не может себе вообразить, что здешние расходы только на то, чтобы добраться до моего дома из Номбре-де-Диос, мне обошлись тут более чем в десять тысяч песо, ибо поскольку эта земля очень богата, деньги ценятся очень дешево»¹.

А служивший под началом Гаски солдат-летописец *Педро де Сиеса де Леон* (1521–VII/1554) в первой части «Хроники Перу» (1553 г.) отметил, что в этом вице-королевстве «дома и поместья имеют в данное время большую цену, вызванную богатством, которое было открыто на рудниках Потоси»². Несколько позже, в промежутке между 1556 и 1558 гг., когда это богатство уже достигло берегов Пиренейского полуострова, *Франсиско Лопес де Гомара* (2/II/1511–1565) в своей рукописи «Хроника императора Карла пятого» объяснил рост цен в Испании притоком драгоценных металлов из Америки. Сравнив время правления императора Карла V (1516–1556) и начало царствования Филиппа II (с 1556 г.), он заметил: «Однако существует большое различие между тем временем и этим во многих отношениях – таких, как одежда, расходы и цены вещей, по причине, согласно моему мнению, множества золота и серебра, которые притекли к нам из Индий»³.

Знал ли доктор Матин де Аспилькуэта о сочинениях вышеуказанных авторов, свидетельствовавших о зависимости товарных цен от количества денег, – сказать трудно, ибо в его сочинениях мы не нашли никаких ссылок

¹ «Yo he tomado aqui a cuenta del salario que vuestra magestad me manda dar diez y siete mil y trezientos y tantos pesos que he avido menester para mi aviamiento que no se pueden pensar los gastos de aca que solo de pasar mi casa desde nonbre de dios aqui me cuesta mas de diez mil pesos porque como la tierra es tan gruessa vale el dinero muy poco» (Levillier, 1921, p. 264).

² «Las estancias y heredamientos tienen en este tiempo gran precio, causado por la riqueza que se ha descubierto de las minas de Potosí» (Cieça de Leon 1553, cap. CVII, f. cxxi).

³ «Ay empero gran diferencia de aquel tiempo a este en muchas cosas, como es en el trage, gasto, y precio de cosas, a causa, segun mi juicio, de la mucha plata y oro que de las Indias a nos han venido» (López de Gómara 1912, p. 162).

на них. Правда, в своём первом печатном труде «Три комментария о раскаянии» (1542 г.) Аспилькуэта довольно близко подошел к пониманию такой зависимости, утверждая вслед за Кайетаном, что «не способ продажи и не причина продажи уменьшает справедливую цену, а обилие или недостаток покупателей» (Azpilcueta 1542, cap. *Qualitas*, p. 108).

С большой вероятностью можно утверждать, что о прямо пропорциональной зависимости между количеством денег и товарными ценами Аспилькуэта мог узнать из отрецензированного, а впоследствии доработанного, им самим «Научения для духовников и исповедующихся» (*Manual de confesores e penitêtes*, 1549 г.) португальского священнослужителя Родриго до Порто (ок. 1485–ок. 1558), экономическую мысль которого до сих пор, кажется, никто ещё не исследовал.

Родриго до Порто и его «Научение». Как свидетельствует сам доктор Наварро, занимавший в ту пору первую кафедру канонического права в Коимбрском университете, в 1547 г. кардинал-инфант Португалии дон Энрике поручил ему прочесть текст рукописи «Научения» и высказать свои замечания перед её публикацией. 27 июля 1549 г. после двух лет кропотливой работы «Научение», написанное «в честь и во славу Господа нашего Иесуса Христа и его славной матери», было издано университетскими печатниками Жуаном Баррейрой и Жуаном Алваришом вместе с замечаниями Аспилькуэты. После трёх лет совместной кропотливой работы брата Родриго и доктора Наварро в 1552 г. вышло второе издание «Научения», которое, как написано в его заглавии, «с высочайшей внимательностью, усердием и трудом так обновлено и улучшено тем же самым автором и упомянутым доктором в темах, изречениях, доказательствах и слоге, что может представляться иным».

Обновление коснулось многих доктрин, в том числе ростовщичества. В частности, по поводу взимания процента Родриго до Порто и Аспилькуэта вслед за Зумменгартом и Кайетаном писали: «Однако нам нравится то, что нравилось Кайетану, – то, что платежи, которые зовутся «зелёными»,

поскольку они не должны погашаться до одного, двух, трёх или более лет, справедливо можно покупать дешевле. Потому что это не дача займа, а покупка, но покупка не денег, которые должны быть выплачены, а права на их получение в течение одного года. И это право, будучи неиспользованным в течение одного года, стоит меньше, чем в случае, если бы оно было использовано сейчас»¹.

Между тем, имя автора «Научения» долгие годы оставалось неизвестным. Ни король дон Энрике, ни доктор Наварро, ни цензор Мартин де Ледесма, ни ректор Коимбрского университета, ни его печатники никогда и нигде не назовут его. Лишь два века спустя португальский библиограф Диогу Барбоза Машаду идентифицирует имя автора – Родриго до Порто (Barbosa Machado, 1741, p. 213; 1752, p. 654).

О жизни брата Родриго мало что известно. Похоже, что отец Родриго был близок по возрасту с первым поколением саламанкских богословов. Как свидетельствует Барбоза, он родился в Порто, в 1515 г. был секретарем капитола в Борбе. Умер он до 1567 г. – как написано в «Компендиуме», который отец Родриго завещал составить одному из францисканцев, скорее всего, своему помощнику (Rodrigo do Porto, Masseu de Elvas 1567, *Carta*). Этим францисканцем, как считают некоторые, был преподобный отец *Masseu di Элваш* (?–1574). Более подробно о Родриго до Порто, его «Научении» и Массеу ди Элваше повествуют португальские источники (Barbosa Machado 1752, p. 654; Silva 1860, p. 347; Silva 1862, Т. VI, pp. 152, 156–157; Silva 1862, Т. VII, pp. 181–182; S.M. El-Rey D. Manuel 1932, pp. 282–285).

Ранний вариант Количественной теории денег (1549 г.). Вклад Родриго до Порто в экономическую науку заключается прежде всего в том, что в качестве главных факторов, воздействующих на цену товара, он назвал

¹ “Mas † a nos outros, nos parece bem, o ã a Caietano pareceo, que as pagas que se chamão verdes, & ã se ã de pagar ate hũ, dous, tres ou mays annos, justamente as pode cõprar por menos, porã isto ã he emprestar, se ã cõprar, & ã cõprar ho direito de ho cobrar daqui a hũ anno: ho ãl direito (por ser inutil dentro dehũ anno) val menos, do que valeria, se logo fosse vtil” (Rodrigo do Porto, Azpilcueta Navarro, 1552, cap. xvii, p. 326). См. также испанское издание 1556 г. в Саламанке (Rodrigo do Porto, Azpilcueta Navarro, 1556, cap. 17, p. 281).

количество этого товара и количество денег, которые, по сути дела, отображали две в значительной мере связанные между собой основные причины – импорт испанских товаров в Новый Свет и приток оттуда в Испанию драгоценных металлов, – из-за которых дорожали товары на Пиренейском полуострове. Он писал: «По ходу изложения вещей, высказанных ранее по этому вопросу о покупке и продаже, я должен отметить, что всеобщая цена, соответствующая ценности вещи, которая покупается или продаётся, не находится всегда на одном уровне, а изменяется сообразно времени, редкости или обилию данного товара и денег, на которые он покупается, как происходит во времена неурожая, или благоприятствования, или смертности»¹.

Тем самым Родриго до Порто приблизил Аспилькуэту не только к открытию Количественной теории денег, но и к пониманию того, что в условиях постоянного увеличения количества денег в обращении фиксированная государством цена на пшеницу является пагубной и несправедливой, ибо отец Родриго и доктор Наварро были чуть ли не единственными, кто имел мужество сказать, что пшеницу можно продавать дороже такс, установленных королем, если они несправедливые, а цена, превышающая таксу, будет справедливой перед Богом. Закон о максимальных таксах на хлеб, изданный ещё Изабеллой и Фердинандом в 1503 г., в условиях постоянного удорожания всех товаров в первой половине XVI века искусственно сдерживал рост цен на хлеб, что привело к падению его производства и к ввозу зерна из-за границы, продажа которого не попадала под действие этого закона, ввиду чего импортное зерно продавалось в два раза дороже (Литаврина 1991, с. 121). Несправедливо, считали португальский и испанский богословы, когда за границей хлеб

¹ “Pera declaraçã das cousas ditas atras, em esta materia de comprar & vender, he de notar que ho preço conuem que seja conforme ao valor da cousa que se vende ou compra, a qual nam estaa sempre em hũ ser mas mudasse, segundo os tempos, & a pouquidade ou abondãça daquella mercadoria & do dinheyro com que se ha de comprar como parece nos tempos de esterelidade, ou fortuna ou ã mortes” (Rodrigo do Porto 1549, cap. xxiii, p. 393).

продаётся по свободной цене и намного дороже, чем внутри королевства, где установлена такса: «Мы говорим † о справедливой таксе, потому что несправедливая не обязывает, согласно суждению всех. И если она одна, несправедливая или нет, устанавливается для всей пшеницы и всего зерна плохого, хорошего или очень хорошего, нового, старого, целого и испорченного, на одной земле, где его много, и на другой, где его мало, на той, которая его рождает и где оно продаётся, и на той, куда оно провозится издалека, пусть даже привозится из королевства без всякой оплаты за найм лошадей, то допускать, чтобы оно за границами королевства продавалось за столько, за сколько возможно, и намного дороже, чем в самом королевстве, – делать ещё хуже... Хотя † нарушитель её грешил бы смертно, если бы продавал значительно дороже справедливой ценности или продавал бы дешевле таксы, как обыкновенно некоторые продают испорченный хлеб или вино, которые почти ничего не стоят, – ибо они нарушают естественный и церковный закон. Но, напротив, они смертно не согрешили бы, если продавали бы это по цене, которая перед Богом была бы справедливой, хотя превышала бы таксу настолько, насколько допускает естественная справедливость»¹.

Таким образом, если товары первой необходимости справедливо могут продаваться по цене, превышающей государственную, то почему не могут справедливо таким же образом продаваться и деньги в обмен на другие товары? Как мы видели выше, предшественникам Аспилькуэты

¹ “Dissemos (taxa justa) porque a injusta não obriga segundo a mente d todos. E se ella he injusta ou não, por se dar hũa a todolos trigos & grãos, maos, bõs, & muy bõs, novos & velhos, saãos & corruptos: de hũa terra onde ha muyto, e doutra onde ha pouco: E do que nace onde se vende, & do que se traz de longe, ainda que seja do reyno, sem dar nada mays por os alugueres, permitindo que ho d fora do reyno se venda como cada hũ poder, & muyto mais caro que ho do reyno, sendo muyto pior... † Ainda que ho transgressor della peccaria mortalmente, se vendesse por mais da justa valia notauelmente: posto que ho vendesse por menos da taxa: Como soem vender algũs o pão ou vinho corrupto, que val pouco mais de nada: Porque quebrantão a lei natural & diuina. E que ao contrario, não peccarião mortalmente, se ho vendessem polo preço que diãte Deos fosse justo, ainda que exedessem a taxa tâto, quanto a justice natural permite” (Rodrigo do Porto, Azpilcueta Navarro, 1552, cap. xxiii, pp. 559–560). См. также испанское издание 1556 г. в Саламанке (Rodrigo do Porto, Azpilcueta Navarro, 1556, cap. 23, pp. 476–477).

(Кайетану, Сото и др.) была известна обратно пропорциональная зависимость между количеством денег и их ценностью по отношению к другим деньгам. Выявлению такой зависимости для ценности денег по отношению к товарам мешал постулат о постоянстве последней, который подверг сомнению Мельчор Кано.

Следовательно, для открытия Количественной теории увеличение количества денег предстояло связать одновременно с их обесцениванием и с ростом товарных цен (что в большей части уже было сделано Коперником¹ и Гаской), опровергнув постулат о постоянстве ценности денег по отношению к товарам. Это и сделал Мартин де Аспилькуэта в своём «Заключительном комментарии по поводу обменов» (*Comentario resolutorio de Cambios*), написанном в 1556 г. вместе с ещё четырьмя комментариями как приложение к «Научению».

Для обоснования возможности продажи денег по превышающей таксу стоимости Аспилькуэта использовал идею «упущенной выгоды» св. Фомы, которой тот оправдывал продажу товаров по большей цене. Аспилькуэта писал, что закон фиксирует ценность денег лишь для их покупателей (продавцов товаров), но это не относится к продавцам денег (покупателям товаров), поэтому можно приобретать больше или меньше товаров в зависимости от имеющегося количества денег, не взирая на таксу: «Поэтому † отвечаем по-новому, признавая, что ценность денег фиксирована лишь с одной целью и ни с какой другой. Она фиксирована с целью принудить того, кто что-либо продаёт или кому их должны, к тому, чтобы он получал их по этой цене и не смог получать по большей, но она не фиксирована с той целью, чтобы тот, кто их имеет, не смог получить больше или, если хочет,

¹ Николай Коперник в своём «Размышлении о чеканке денег» (1526 г.) показал, что деньги обесцениваются чаще всего тогда, когда их становится слишком много, а дороговизна всех вещей происходит из обесценивания денег (Copernicus 1864, pp. 52, 62). Тем не менее, польский ученый связывал увеличение предложения денег с их чеканкой из слитков, а не с ввозом драгоценных металлов, и, кроме того, считал, что ценность денег по отношению к товарам должна быть неизменной, поскольку «иначе неизбежно нарушился бы порядок в государстве» (Copernicus 1864, pp. 48, 52).

меньше за них, если в результате это принесет ему какую-либо особую выгоду... Ибо продавец не может продавать вещь из-за приватной пользы, которую от этого получит покупатель, если только он не терпит ущерб при её продаже, согласно св. Фоме и Сото»¹. Следовательно, заключил он, ценность монеты «не только как металлического слитка, но и как денег и как цены всего остального может повышаться и понижаться», что, в свою очередь, происходит по восьми причинам, определяющих ценность монеты «как денег и как цены продаваемых вещей» (Azpilcueta 1556, § 57, p. 88).

Среди этих причин Аспилькуэта особо выделил обилие и недостаток денег: «Мы скажем † о седьмом пункте, касающемся того, что делает деньги дорогими или дешёвыми, – это, если посмотреть, большой недостаток, потребность или избыток их – они ценятся больше там, где (или тогда, когда) имеется большой недостаток в них, чем там, где имеется их обилие: так воспринимают это Кальдерини^e, Лаврентий Ридольфи^f и Сильвестр^g, с которыми соглашаются Кайетан^h и Сотоⁱ. По их мнению, выходит первое: то, что это есть общее суждение чуть ли не всех праведников и грешников во всем христианском мире, и поэтому оно считается словом Бога и природы^k. Второе и самое основное – то, что все товары дорожают из-за большой

¹ “Porende † respondemos nueuamente concediendo, que el dinero esta tassado para vn effecto, y no para otro: Esta tassado para effecto de compeler al que algo vende, o se le deue, que lo tome por aquel precio, y que no pueda ser compelido a tomarlo por mas: pero no esta tassado para effecto, que quien lo tiene, no puede llevar menos por el, si quiere, ni para que no pueda llevar mas, si alguna comodidad particular le resulta. ... Porq̄ el vendedor no puede vender la cosa mas cara, por el prouecho particular, que dello viene al comprador: aunq̄ si, por el que el pierde en venderlo, segun S. Thomas y Soto” (Azpilcueta 1556, § 58, p. 88–89).

^e Рассужд. 11. О ростовщичестве. [См.: Calderini, Calderini, Dominicus de Sancto Germiniano 1497, *De usuris rubrica*, consil. XI, f. LXXXV; Джовани Кальдерини (ок.1300–1365), его сын Гаспаре Кальдерини (1345–1399) и Доменико де Санто-Геминьяно (ок.1375–1424) – итальянские богословы и правоведы.]

^f В гл. “Вопрошение”, вопр. 1 из 3-ей части. [См.: Laurentius de Rodulfis 1584, *Sequitur tertia particula principalis*, ‘Primo quæro’, f. 37r.; Лоренцо (Лаврентий) Ридольфи (1362–1443) – богослов из Флоренции, автор трактата “О ростовщичестве” (1403 г.).]

^g Слово о ростовщичестве 4, вопр. 5 и 6 versi. pro notitia. [См.: Silvester de Prierio 1514, *Vsura* III, f. 661–662.]

^h В тракт. “Об обменах”, гл. 6, § “О времени”. [См.: De Vio 1506, f. 53.]

ⁱ “О справедл. и праве”, кн. 7, вопр. 5, разд. 2 и 3. [См.: Soto 1553, p. 594–602.]

^k Согласно тому, что “глас народа – это глас природы, кой есть глас Божий”.

потребности, имеющейся в них, и малого их количества¹: и деньги, как только становятся вещью продаваемой, обмениваемой и обращающейся для совершения других сделок, т.е. становятся товаром, начинают дорожать так же, как сказано выше^m, ввиду большой потребности и малого их количества»¹.

Открытие Количественной теории денег (1556 г.). В итоге Аспилькуэта заключил: «Третье – то, что (при прочих равных) на тех землях, где имеется большой недостаток денег, все другие продаваемые вещи, а также руки и труд людей покупаются за меньшее количество денег, чем там, где имеется обилие последних; как явствует из опыта, во Франции, где имеется меньше денег, чем в Испании, намного дешевле стоят хлеб, вино, ткани, руки и труд людей; и даже в самой Испании, во времена, когда было меньше денег, намного меньше платили за продаваемые вещи, руки и труд людей, чем потом, когда завоёванные ею Индии усыпали её золотом и серебром. Причина этого заключается в том, что деньги ценятся больше там и тогда, где и когда они в недостатке, чем там и тогда, где и когда они в избытке; и, как говорят некоторые, то, что недостаток денег удешевляет все остальное, происходит из-за того, что их усиленное вздорожание вынуждает считать все остальное более дешёвым подобно тому, как пока низкий человек не дорастет до очень высокого, он кажется меньше»².

¹ «Все редкое становится дорогим». [См.: Gratianus 1879, Pars I, dist. XCIII, § 2, p. 329.]

^m Supra eod. nu. 12 &. 20.

¹ «Lo xx dezimos † que por el septimo respecto que haze subir, o baxar el dinero, que es de auer gran falta, y necesidad, o copia del, vale mas donde, o quando ay gran falta del, que donde ay abũdancia: como lo tienen Calderino, Laurencio Rodulpho, y Siluestro, con quien Caietano, y Soto concuerdan. Por cuya opinion, haze lo primero: Que este es el comun concepto de quasi todos los buenos y malos de toda la Christiandad, y por esso parece boz de Dios, y de la naturaleza. Lo segũdo, y muy fuerte, que todas las mercaderias encarecen por la mucha necesidad que ay, y poca cantidad dellas: y el dinero, en quanto es cosa vѐdible, trocable, o comutable por otro contrato, es mercaderia, por lo susodicho, luego tambiѐn el se encarecera con la mucha necesidad y poca quãtidad del» (Azpilcueta 1556, § 52, p. 84).

² «Lo tercero, que (siѐdo lo al yqual) en las tierras, do ay gran falta de dinero, todas las otras cosas vendibles, y aun las manos y trabajos delos hombres se dan por menos dinero, que do ay abundancia del, como por la experiencia se vee, que en Francia, do ay menos dinero, q̃ en Espaņa, valen mucho menos el pan, vino, paños, manos, y trabajos de hombres: y aun en Espaņa, el tiѐpo, que auia menos dinero, por mucho menos se dauan las cosas vendibles, las

Если мы вчитаемся более внимательно в этот отрывок, то поймем, что Аспилькуэта не только открыл Количественную теорию денег, опередив на 12 лет Жана Бодэна (Bodin 1568, ff. b₄, d₁–d₂), но и синтезировал доктрины паритета покупательной способности Сото и Гаски, предвосхитив идеи английских авторов «Доклада о слитках» (1810 г.) и шведского профессора Густава Касселя (Grice-Hutchinson 1952, pp. 53, 62)¹. Действительно, поскольку различия в ценности денег в разных странах Аспилькуэта объясняет уже не их субъективной оценкой, как Сото, а их покупательной способностью по отношению к товарам, то становится ясно, что пропорция обмена денег из одной страны на деньги из другой должна определяться на основе их обилия и недостатка по отношению не друг к другу, а к товарам (Grice-Hutchinson 1952, p. 56; 1990, p. 46). Таким образом, Аспилькуэта заложил основы современной теории паритета покупательной способности денег, которая найдет своё продолжение в сочинении одного из первых испанских меркантилистов Томаса де Меркадо.

ТОМАС ДЕ МЕРКАДО

Денежный меркантилизм (1569 г.). Популяризатора идей Аспилькуэты доминиканского священнослужителя Томаса де Меркадо (ок.1523–ок.1575) можно назвать одним из первых меркантилистов, видевших в большом количестве денег процветание государства и активно выступавших против

manos y trabajos de los hombres, que despues, que las Indias descubiertas la cubrieron de oro y plata. La causa de lo qual es, que el dinero vale mas donde, y quando ay falta del, que donde, y quando ay abundancia, y lo que algunos dizen: que la falta del dinero abate lo al, nace, de que su sobrada subida haze parecer lo al mas baxo, como vn hõbre baxo, cabe vn muy alto parece menor, que cabe su yqual” (Azpilcueta 1556, § 52, pp. 84–85). См. также португальское издание комментариев, опубликованное в 1560 г. (Azpilcueta 1560, p. 86). Русский перевод части этого отрывка из труда М. Аспилькуэты см. в работе (Литаврина 1972, с. 255–256).

¹ Кроме того, Аспилькуэта синтезировал теорию паритета покупательной способности Сото с доктриной наличествующих и отсутствующих денег Кайетана и Сильвестра. Он писал, что “цена ста дукатов из Медины, предназначенных для продажи во Фландрии, уменьшается в двух отношениях: первое – ввиду их отсутствия, второе – ввиду того, что дукат в Медине ценится меньше, чем во Фландрии, а цена дукатов из Фландрии, предназначенных для продажи в Медине, уменьшается лишь в одном отношении – из-за понимания их отсутствия, из-за которого они ценятся немного меньше” (Azpilcueta 1556, § 65, p. 95).

их вывоза за границу (Grice-Hutchinson 1993, ch. 4, pp. 58–59). Он писал: «И даже один и тот же металл в том же самом количестве и с тем же самым изображением ценится больше в одном королевстве, чем в другом. Различие и неравенство, выгодное и благоразумное, существует не для того, чтобы можно было вывозить за границу ценнейшее и нужнейшее из богатств, а для того, чтобы всегда иметь его внутри королевства и быть богатым. Потому что одно из условий, первоначально необходимых для процветания и благополучия любого королевства, состоит в том, чтобы постоянно поддерживать внутри него большое количество денег и обилие золота и серебра, которые представляют по своей сущности все временные богатства этой жизни или в которых последние находят своё отражение. Иметь деньги – значит иметь все остальное. Не будет их хватать почти или совсем – тогда к славе богатства государства добавятся даже носороги и слоны пресвитера Иоана. И то, что расточает это изобилие и вызывает бедность, – это вывоз, когда он разрешен. Потому что невозможно иметь такое плодородие и обилие, если оно постоянно уменьшается, пока вообще не закончится. А оно непременно уменьшается при вывозе за границу»¹.

Впрочем, в его труде «Дела и сделки торговцев и дельцов» (1569 г.), посвящённом торговцам Севильи, содержится немало статистических данных по обмену денег между странами, некоторые из которых приведены в табл. 1.1.

Оправдывая извлечение прибыли из денежных обменов, Меркадо объяснял межтерриториальные различия в покупательной способности

¹ “Y aun el mesmo metal en la mesma cantidad, y de la mesma figura vale mas en vn reyno que en otro. Diferencia y desigualdad prouechosa, y prudente para que no se pueda llevar fuera, que es vn no poder poderosissimo y utilissimo, fino que siempre lo tenga en si el reyno, y sea rico. Porque vna de las cosas principalmente requifitas para la prosperidad, y felicidad de vn reyno, es tener en si a la continua gran cantidad de moneda, y abundancia de oro y plata, que son en substancia todas las riquezas temporales desta vida, o todas se vienen a resolver en ellas. Teniendo dineros las tiene en alguna manera todas. Pocas o ningunas le faltaran, que a la fama de su riqueza le traeran aun hasta los Unicornios, y Elefantes del Preste Iuan. Y lo que destruye esta abundancia y causa pobreza es la falta quando se permite. Porque no puede auer tanta fertilidad, y copia, que si a la continua se disminuye en fin no se acabe. Y necessariamente se disminuye lleuandose fuera” (Mercado 1569, *Opusculo de cambios*, cap. I, f. 77).

денег и уровне товарных цен обилием и недостатком денег по отношению не к одинаковому (как Аспилькуэта), а к различному, количеству товаров на разных территориях. Развивая доктрину Сото, он заменил прежнее разделение ценности денег – на внутреннюю (определяемую их металлическим содержанием) и внешнюю (устанавливаемую законом) – на новое, различающее *стоимость* (*valor*) денег (включающую в себя внутреннюю и внешнюю ценность) и *оценивание* (*estimacion*) денег людьми, определяемое обилием и недостатком драгоценных металлов (Grice-Hutchinson 1952, pp. 50–51).

Вот что он писал: «Третий довод, который иные считают основополагающим, – это различное оценивание денег. И чтобы понять его (потому что это очень полезно), нужно заметить, что стоимость, или цена, денег и их оценка – это не одно и то же. Ярчайший пример этому – то, что в Индиях деньги стоят столько же, сколько здесь: реал (как известно) – тридцать четыре мараведи. Один песо на рудниках – тринадцать реалов, и столько же он стоит в Испании, но хотя стоимость и цена одинаковые, оценка намного различается между двумя сторонами. Ибо намного меньше оценка в Индиях, чем в Испании. Статус той земли и её расположение сами по себе рождают в сердце у любого, ступившего на неё, такую щедрость, что он оценивает дюжину реалов не больше, чем, скажем, тут дюжину мараведи. После Индий их имеется поменьше в Севилье, городе, который получает всё то добро, что имеется там, а потом – во всех остальных частях Испании. Они ценятся больше во Фландрии, в Риме, в Германии, в Англии. Такая оценка и суждение вызывается первой причиной – наличием большого избытка или недостатка этих металлов, и поэтому в тех странах, где их находят и добывают, они оцениваются так дёшево, что даже люди, согласно поговорке, не считают для себя честью обладать ими и обыкновенно не ценят их у себя на родине... Также будет очень кстати обилие того, что можно купить и продать, хотя первая причина является главной. Мы видим, что в Индиях есть много того, что можно купить, но покупается это по таким

завышенным ценам, словно вещь, которая привозится издалека, и, тем не менее, деньги ценятся меньше, потому что их обилие так велико, что затмевает ту, другую, причину, но в остальных местах, особенно там, где обыкновенно торговлю ведут иноземцы, деньги должны цениться больше. Потому что там покупается и продаётся не только то, что имеется внутри страны, но и то, что должно привозиться из других, как во Фландрии, куда все едут или отправляются торговать, или в Риме...»¹.

ВАЛЕНСИЙСКАЯ ШКОЛА

Доктрина предельной ценности денег (1583 г.). Идеи Меркадо получили своё дальнейшее развитие в трудах представителей валенсийской школы. Доктрину субъективной ценности денег довел до логического завершения профессор богословия Таррагонского университета *Франсиско Гарсия* (1525–1585), который впервые применил предельный анализ для объяснения пространственно-временных различий в ценности денег как на микро-, так и на макро- уровне. Вот что писал Гарсия во второй части своего «Полезнейшего и наиболее общего трактата обо всех сделках» (1583 г.):

¹ “La tercera razon que otros pienfan fer fundamento, es la diuerfa estimacion de la moneda. Y para entenderla (por que es muy buena) es de aduertir, no fer lo mesmo el valor y precio del dinero y su estima. Exemplo clarifimo es de esto, que en Indias vale el dinero lo mesmo que aca (conuiene a saber) vn real treynta y quatro marauedis. Vn peso de minas treze reales, y lo mesmo vale en España, mas aun que el valor y precio es el mesmo, la estima es muy diferente en entrambas partes. Que en mucho menos se estima en Indias que en España. La calidad de la tierra y su disposicion lleva de suyo, que en entrando vno en ella se le engendra vn coraçon tan generoso en esta tecla, que no tiene vna dozena de reales, en mas que aca a modo de dezir vna de marauedis. Tras las Indias do en menos se tiene es en Seuilla, como ciudad que rescibe en si todo lo bueno que ay alla, luego las de mas partes de España. Estimase mucho en Flandres, en Roma, en Alemaña, en Inglaterra. La qual estima y apreciacion se causa lo primero, de tener gran abundancia o penuria, de estos metales, y como en aquellas partes nasce y se coge, tienese en poco, que aũ los hõbres segun el refrã, no se honran, ni se estimã comũmente en su patria... Haze tambien mucho al caso, auer mucho que comprar, y vender, aũ que la primera causa es la principal. Vemos que en Indias ay mucho que comprar, y se compra por precios excelsiuos, como cosa que va tan lexos de acarreo, y con todo se estima el dinero en menos, porque la abundancia es tan grande, que deshase esta otra causa, mas en otras partes cierto el ser lugar de trato comun especialmente de estrangeros, haze valer mucho la moneda. Porque alli no folo se compra, y vende lo que se gasta la tierra adentro, sino lo que se ha de llevar a todas las otras, como en Flandres, donde todos van, o embian a mercar, o en Roma...” (Mercado 1569, *Opusculo de cambios*, cap. V, f. 93).

«Также в различные периоды времени монета может быть более или менее ценной как для отдельных людей, так и во всем государстве. Когда человек является очень богатым и имеет очень много денег, он оценивает один реал во столько, во сколько бедный оценивал бы динаро; и то же самое касается эскудо: он ценит его настолько же мало, насколько другой, бедный, – реал, или настолько же мало, насколько сам он оценивал один реал в то время, когда был бедным. Таким же образом, когда государство является очень богатым и имеет очень много денег, деньги являются менее ценными, а когда оно является бедным и нуждающимся в деньгах, они ценятся и стоят намного больше»¹.

Другой представитель валенсийской школы – «студент из Талаверы» *Бартоломе́ де Альборнос* вплотную подошел к основному предположению теории паритета покупательной способности денег, гласящему, что относительные цены (внутренние ценности) одноимённых товаров в разных местах одинаковые, а абсолютные (денежные) цены различаются ввиду различного количества денег в них. В своём труде «Искусство сделок» (1573 г.), посвящённому дону Диего де Коваррубиасу-и-Лейве, Альборнос утверждал, что в Галисии цены ниже, чем в Севилье, ввиду редкости денег, поскольку «большее или меньшее количество денег повышает или повышает оценку денег, но не их стоимость». Далее он писал: «...на это мне можно возразить: то, что продовольствие и труд батраков ценятся дешевле в Галисии, чем в Севилье, происходит из-за их обилия, а не из-за большего или меньшего количества денег. Отвечаю, что это – ошибка, потому что если в Галисию были бы переведены деньги, которые находятся в Севилье, продовольствие и труд пастухов не повысились бы в своей

¹ “Tambien en diuerfos tiēpos fuele fer la moneda mas o menos estimada: y lo q̄ acontece en los particulares hombres, effo mismo acontece en toda la Republica. Quando esta vn hombre muy rico y muy abundante de dinero, en tanto estima el real, en quanto vn pobre estimaria el dinero: y tanto caso haze de vn escudo, y tan poco lo estima, quanto otro pobre el real, o quanto el mismo estimaua vn real en otro tiēpo quando era pobre. Afsi mefmo quando la Republica esta rica y muy abundante de moneda, es menos estimado el dinero: y quando esta pobre y falta de moneda se estima, y se tiene en mucho mas” (García 1583, Parte segunda, cap. 10, pp. 331–332).

субстанциональной стоимости (было бы столько же людей и коров, как и раньше), но стали бы стоить дороже, если бы имелось много денег, поскольку последние ценились бы меньше, и давали бы их больше за то, за что раньше давали мало; так что не обилие товара заставляет оценивать его дороже или дешевле, а большее или меньшее количество денег, которое дают за него, хотя стоимость денег всегда она и та же во всем королевстве: и там, где их мало, и там, где их много» (Albornoz 1573, libro II, tit. III, f. 132)¹.

Однако на этом основании Альборнос не сделал вывод о возможности равноценного обмена различных по размеру денежных сумм, ибо считал такие сделки, совершаемые как внутри отдельной страны, так и между странами, ростовщическими (Albornoz 1573, f. 132). Однако уже в конце XVI века к данному выводу пришел профессор первой кафедры богословия Саламанкского университета Доминго де Баньес (Grice-Hutchinson 1952, p. 57).

ДОМИНГО ДЕ БАНЬЕС

Доминго де Баньес (29/II/1528–22/X/1604), отличный знаток истории богословия, прекрасный лектор и толкователь идей св. Фомы, превзошел своих предшественников ещё и в изложении доктрины паритета покупательной способности денег.

Формулирование теории паритета покупательной способности (1594 г.). В «Разделах о праве и справедливости» (1594 г.) Баньес, синтезировав доктрины Сото и Аспилькуэты, поставил в основание денежных обменов покупательную способность денег по отношению к товарам и сформулировал доктрину, очень близкую к современной доктрине Г. Касселя: «Продаваемые вещи ценятся меньше там, где находится меньшее количество денег, чем там, где находится большее количество всех денег, следовательно, дозволено будет обменивать меньшую сумму денег из одного королевства на бóльшую из другого королевства. Поскольку результат или

¹ Подробнее об Альборносе см. в книге (Saranyana J.-I. 2003, cap. XIV, § 110, pp. 487–490).

первоочередная цель, для которой вводятся деньги, – это покупка продаваемых товаров; следовательно, там, где с точки зрения своего предназначения деньги ценятся выше, их дозволено менять на бóльшую сумму денег, возвращаемую в другом королевстве, где они в соответствии со своим основным предназначением ценятся меньше»¹.

Продолжая эту мысль, Баньес заключил, что можно менять бóльшую сумму на меньшую, если в каждой из стран они обладают одинаковой покупательной способностью по отношению к товарам, т.е. каждый из участников обмена мог бы купить на свои деньги у себя в стране одинаковое количество товаров, если бы не участвовал во взаимном обмене денег: «Наконец, мы признаём, что дозволено получающему прийти к соглашению с отдающим о том, что первый возвратит больше денег – сумму, которая необходима для покупки такого же количества продаваемых вещей, которое второй намеревался бы купить, если бы не обменивал деньги»².

Эта доктрина доминиканца Баньеса, история жизни и творчества которого наиболее полно описана в книге проф. Хосе Анхеля Гарсии Квадрадо «Доминго де Баньес: введение в его философские и богословские сочинения» (García Cuadrado 1999), была полностью поддержана оппонентами саламанкского богослова из ордена иезуитов – Габриелем Васкесом (Vazquez 1592–1604, *De Cambijs*, 4^o, f. 141, *De Cambijs per litteras*, dubium 4^m, ff. 142–143) и Луисом де Молиной (Grice-Hutchinson 1952, p. 58).

¹ “Res venales est minor copia pecuniæ minus valent quàm ubi est maior copia totius pecuniæ, ergo licitum erit minorem summam pecuniæ in vno regno permutare cum maiore in alio regno. Patet consequentia, quia effectus, seu primaries finis ad quem ordinatur pecunia, est ad emendas res venales; ergo ubi respectu huius finis plurius æstimatur pecunia, licitè permutabitur pro maiore summa pecuniæ reddèda in alio regno, ubi minoris æstimatur in ordine ad finem principalem” (Bañez 1594, Quaestio LXXVIII, *De cambiis*, art. III, p. 650).

² “Concedimus tamè, licitum esse mutuanti deducere in pactum cum mutuataro, vt reddat plus pecuniæ in ea quantitate quanta est necessaria ad emendum tantam copiam rerum venalium, quantam mutuator esset empturus, si non mutuasset pecuniam” (Bañez 1594, Quaestio LXXVIII, *De cambiis*, art. III, pp. 650–651).

Луис де Молина и его последователи

Выдающийся испанский богослов и экономист Луис де Молина (IX/1535–12/X/1600), около года учившийся в Саламанке и преподававший в университетах других испанских городов, следовал учению саламанкских богословов и внёс значительный вклад в теорию денег, банковского дела и справедливой цены (Rothbard 1999, cap. IV, p. 146; Huerta de Soto 2000, p. 55; Huerta de Soto 1998, pp. 470–471).

Доктрина спроса на деньги (1601 г.). В своём «Рассуждении о сделках» (1601 г.), Молина, обобщая идеи своих предшественников, писал о том, что ценность денег определяется такими же факторами, что и цена любого товара: количеством и потребностью, числом покупателей и продавцов. Он писал, что «большее или меньшее количество денег в одном месте, чем в другом, большая или меньшая потребность в них, большее или меньшее количество нуждающихся в их получении при обмене в разных местах, большее или меньшее количество тех, кто может или желает предложить их в обмен там, являются причинами того, что в данное время деньги ценятся больше в одном месте, чем в другом» (Molina 1601, disp. 406, p. 412). Таким образом, при прочих равных увеличение количества денег приводит к росту товарных цен, а увеличение количества товаров – к их падению, т.е. к росту ценности денег. В этой связи он, пожалуй, впервые наиболее полно перечислил факторы, увеличивающие спрос на деньги: «Наконец, бóльшая потребность в деньгах в одном месте, чем в другом, возникающая в данном месте либо из-за товаров, покупаемых там и перевозимых оттуда, либо из-за прочей торговли, либо из-за расходов на войну или на королевский сенат, или на всякое другое, – делает деньги более ценными в данном месте, чем в другом»¹.

¹ “De inde maior pecuniæ necessitas in vno loco, quam in alio, siue id sit ad merces ibi emēdas, indeque eas transportandas, siue ad aliam negotiationem, aut ad sumptus belli, vel Curiaē Regis in eo loco, vel ad quoduis aliud, facit pecuniam plus valere in vno loco, quam in alio” (Molina 1601, disp. 406, p. 412).

Более чётко эта доктрина была сформулирована через четыре года другом Молины бельгийским богословом *Леонардом Лессусом* (I/X/1554–15/1/1623) в трактате «О справедливости и праве» (1605 г.)¹.

К середине XVII века доктрина ценности денег получила своё дальнейшее развитие в «Рассуждении о справедливости и праве» (1642 г.) последнего выдающегося представителя саламанкской школы кардинала *Хуана де Луго* (25/XI/1583–20/VIII/1660). Луго назвал главным фактором, определяющим ценность денег, их полезность для человеческого

¹ “Второе правовое основание, вследствие которого из этого обмена может извлекаться прибыль, – это бóльшая оценка денег в том месте, где их отдают, чем в том месте, куда их доставляют; эта оценка может быть внутренней или внешней. Итак, как было сказано, двойственной является ценность денег, или их оценка: одна определяется законом или всеобщим обыкновением, на основе которых устанавливается то, сколько стоят столь и столь многочисленные мелкие деньги в данном месте... потому что обычно законом принимаются во внимание внутренние причины – такие, как материал и вес. Другая оценка – это внешняя или случайная, определяемая внешними или случайными причинами, учёт которых подразумевает не то, что крупные деньги ценятся выше по отношению к мелким в данном месте, а то, во сколько ценятся все деньги, и крупные и мелкие, как по отношению к продаваемым вещам в данном месте, так и к деньгам, которые находятся в другом месте. Определяется же эта оценка четырьмя причинами. Во-первых, избытком и недостатком денег: чем большее количество денег имеется у торговцев в каком-либо месте, тем меньше они ценятся по отношению к наличествующим продаваемым вещам, а также по отношению к сопоставляемым с ними деньгам из отдаленных мест (которые попадают в разряд продаваемых вещей), и, следовательно, в обмен на такие товары дается больше денег, чем тогда, когда существует недостаток последних; избыток денег приводит к повышению цен товаров, поскольку деньги, которые даются в обмен на них, ценятся меньше. Равным образом, чем меньше количество денег, тем больше их ценность по отношению к товарам, потому что с бóльшим количеством товаров могут быть сопоставлены деньги. По той же причине недостаток денег приводит к снижению цен товаров, поскольку деньги, которые за них даются, ценятся больше. Так, из-за своего избытка деньги ценятся меньше в Индии, чем в Испании, а в самой Испании – меньше, чем в Бельгии, вне зависимости от того, какова их законная цена, ибо в действительности цены товаров понижаются вследствие их обилия и повышаются вследствие их недостатка, что справедливо и для ценности всех денег. Во-вторых, эта оценка определяется бóльшим или меньшим избытком нуждающихся в обмене: как избыток покупателей приводит к тому, что повышаются цены товаров, так и избыток нуждающихся в обмене приводит к тому, что повышается ценность либо наличествующих, либо отсутствующих обмениваемых денег. В-третьих, она определяется избытком или недостатком отдающих в обмен: чем малочисленнее те, кто желает отдать деньги в обмен, тем больше ценятся обмениваемые деньги, ровно как чем малочисленнее продавцы, тем меньше ценятся товары. В-четвертых, – потребностью в деньгах: как если огромные суммы были бы потребны государю на войну или на иное общественное дело, либо огромное количество товаров предлагалось бы к продаже, – чем более необходимы деньги для какого-либо употребления в важный момент, тем больше они ценятся по отношению к продаваемым вещам” (Lessius 1605, Lib. 2, cap. 3, dubit. 4, pp. 290–291).

употребления, которую в свою очередь поставил в зависимость от их редкости, т.е., по сути дела, он вывел ценность денег из их предельной полезности (Grice-Hutchinson 1952, p. 73). Кардинал писал: «Должно заметить вслед за Лессиусом, Молиной и Саласом, что значительные различия в ценности, которую деньги имеют в разных местах, проистекают не только из их внутренней ценности, которую они имеют вследствие большей пробы металла или, к примеру, вследствие большей законной ценности, но также из их различной внешней ценности: потому что, к примеру, если в том месте, куда переводятся деньги, имеется малое количество денег, много тех, кто в них нуждается, много возможностей для торговли и получения прибыли (вследствие чего деньги там более полезны для употребления людьми и больше товаров покупается на ту же самую сумму денег), то с полным основанием говорится, что деньги там ценятся больше и больше всего остального может быть сопоставлено с той же самой суммой денег»¹.

Расширительная трактовка предложения денег (1601 г.). На два века Молина опередил английскую банковскую школу: он причислил к деньгам не только металлические монеты, но и банковские деньги, векселя и чеки, показав, что они обладают такими же функциями, как и монеты. Он писал, что «банкиры удостоверяют деньги двумя способами: одним – в форме наличности, которую они гарантируют, а другим – в форме письменного перевода или в форме любого иного письменного приказа, который они получают»². Кроме того, «поскольку многие соглашаются оплачивать покупку необходимых для

¹ “Aduertendum est autem cum Leflio vbi supra, Molina disp. 410 n. 5, Salas dub. 12 excessum hunc valoris inæqualis, quem habet pecunia in diuersis locis, non solum prouenire ex valore intrinseco, quem habet propter melius metallum, v.g. vel propter maiorem valorem legalem; sed etiam posse prouenire ex valore diuerso extrinseco, v.g. quia in loco, ad quem traicitur pecunia, est minor pecuniæ copia, sunt plures, qui eam quærant, sunt plures occasiones negotiandi, & lucrandi: vnde quia ad vsus humanus pecunia ibi est vtilior, plures merces emuntur ibi æquali pecunia, quàm in illo alio loco, & ideo meritò dicitur plus ibi valere pecunia, cum plura possint eadem pecunia ibi comparati” (Lugo 1642, tomus II, disp. XXVIII, § 41, p. 401).

² “Bancarijs † duobus modis consignari pecunias. Vno, in numerata pecunia, quã re ipsa recipiunt. Altero, in litera cambij, aut in quacunque alia litera, quam accipiunt...” (Molina 1601, disp. 409, p. 419).

них товаров письменными переводами, дозволено удостоверить их часто наличными деньгами, но ещё чаще – расписками, некоторыми платежными денежными расписками, которые обеспечивает банк и принимает к оплате»¹. Ведь в это время «обращается очень много расписок, поскольку нет такого огромного количества денег, необходимого для столь большого количества товаров, которые продаются и постоянно приумножаются, а также поскольку, хотя на наличные деньги можно покупать твёрдо, в большом числе сделок они высвобождаются по обоюдному согласию сторон»² (Molina 1601, disp. 409, p. 419).

На этом мы завершаем рассмотрение доктрины денег Луиса де Молины и переходим к его вкладу в теорию цены.

Способны ли люди познать справедливую цену? Ещё Аристотель указал в «Этике», что справедливое и «несправедливое бывает двух родов: или от природы, или по установлению» (Аристотель 1998, гл. 5, с. 264). Молина в своём сочинении «О справедливости» (1597 г.) также вслед за своими предшественниками различал два вида справедливой цены: законную, устанавливаемую государством, и естественную, не подконтрольную последнему. И хотя Молина соглашался с теми богословами, которые допускали некоторую степень свободы естественной цены в пределах её верхней и нижней границ, всё же он считал, что справедливое значение естественной цены является единственно точным (Molina 1597, disp. 347, p. 561). В связи с этим возник вопрос о том, может ли человек познать и рассчитать единственное значение справедливой, или уравнивающей, цены, которая, согласно Аристотелю, обеспечивает и покупателю и продавцу «воздаяние равным» (Аристотель 1998, гл. 5, с. 253–256).

¹ “multi accedunt cum literis cambij ad emendas merces sibi necessarias, licet multa solvantur pecunia numerata, pleraque tamen chirographus peraguntur, quibusdam soluētibus chirographis pecuniarum, quæ ipsis in *banco* debentur, alijsque solutionem acceptātibus” (Molina 1601, disp. 409, p. 419).

² “plurima chirographis peragi, eò quod non sit tanta copia pecuniæ, vt tam ingens mercium multitudo, quæ eò differuntur, ac venduntur, pecunia statim numerata emi possit, atque vt tam multa negotia pecunia vltro citroque in eis expediantur” (Molina 1601, disp. 409, p. 419).

Тезис о невозможности познания человеком справедливой цены (1546 г., 1617 г.).

Определённые сомнения на этот счёт были у некоторых богословов даже по поводу безоговорочно считавшихся справедливыми государственных цен. Например, Хуан де Медина утверждал, что ввиду множества факторов, влияющих на цену товара, государство неизбежно может установить её либо в пользу торговцев, либо им в убыток. Перечислив факторы, определяющие цену товара (см. с. 40–41 данной главы), Хуан де Медина заключил: «Из этих небольших примеров мы видим, что едва ли можно узнать справедливую цену и осведомленность самих торговцев, непосредственно распоряжающихся, согласно этим примерам, своими продаваемыми товарами. ...Тогда, когда государственная власть или государь или город устанавливает цены вещей, они могут различными способами либо убавить стоимость вещи, например, драгоценной, в ущерб продавцам, либо набавить стоимость вещи, например, даровой (жертвваемой самими торговцами), им в пользу. И, несомненно, ввиду множества иных причин или предписаний прозорливые правители могут ошибаться»¹.

В отношении же естественной цены такие сомнения были у последователя Молины профессора Саламанкского университета *Хуана де Саласа* (3/ХП/1553–20/ХХ/1612), предвосхитившего доктрину Ф. фон Хайека о том, что рыночные цены подвергаются «непрерывным случайным колебаниям, которые нельзя предусмотреть и причины коих для большинства людей остаются непостижимыми» (Хайек 1992, гл. 6, с. 167; Huerta de Soto 2000, p. 56). В своих «Комментариях по поводу сделок ко “Второй из второй” небесного Фомы», опубликованных через пять лет после его кончины, Салас утверждал, что справедливая цена известна только Богу, который знает все обстоятельства, под влиянием которых она складывается,

¹ “De his documētis brevit’ videamus, an sufficiāt ad cognoscendum iustum precium, & ad cōscientias ipforum mercatorum iuxta hęc documenta suas merces vendentiū affecurandum. ... Tum, q’a q’ publica autoritate vel principis vel ciuitatis precia rebus imponunt, possunt deficere aut excedere ī taxatione precij, idq’ multis modis, odio aut fauore vendentiū, aut precibus seu mūeribus ab ipfis vēdentibus oblates. Quibus alijsq’ multis caufis seu modis non dubiū est, praefatos resp. rectores posse corrūpi” (Medina 1546, *De rebus restituendis*, quaestio 31, f. xcviij).

ввиду чего её нельзя рассчитать математически точно на основе арифметической пропорции, а поэтому можно найти для справедливой цены только верхнюю и нижнюю границы. Обсуждая мысль Молины, Салас писал: «В каком-то смысле это положение является трудным, однако же не совсем негодным: пусть некая цена была бы известна и Богу и нам (как если бы он открыл её нам), тогда скрывающая её густая пелена несправедливости исчезла бы; ибо цена выводится из ценности вещи в зависимости от всевозможного употребления человеком и с учётом различных условий, которые видеть и определять точно может Бог, но не человек, как бы он не пытался установить эту триединую справедливую цену на основе своего суждения или благоразумного и правдоподобного оценивания... Во-вторых, согласно Аристотелю и другим, уравнивающая справедливость соответствует арифметической пропорции, распределяющая – геометрической; математическое же равенство обладает точностью. Заметим, поскольку справедливая цена является единственно точной перед Богом, то, следовательно, такова же и пропорция справедливого обмена перед людьми»¹. В итоге Салас пришел к заключению, что «соотношение между вещью и ценой должно быть не математическим, поскольку его нельзя познать, а нравственным, ...которое широту имеет»². Такой же точки зрения придерживался и кардинал де Луго (Lugo 1642, tomus II, disp. XXVI, sectio IV, p. 312). Впрочем, в остальном взгляды Луго и Саласа по вопросу о

¹ “In quo sensu haec sententia est difficilis: neque est penitus improbabile esse, aliquod pretium Deo, & nobis notum; quod si nobis reuelaret, iniustitia esset vel latū vnguem ad eo discedere, quod sumitur ex valore rei in ordine ad omnes humanos vsus attentisque omnibus circumstantiis, quas exactè comprehendere, & ponderare, Dei est, non hominum, quauis in hominum opinione & aestimatione prudenti, & probabili triplex illud pretium iustum constitui possit. ... Secundò, quia iuxta Aristot. & alios iustitia commutativa respicit æqualitatem arithmetica, distributiva geometrica; æqualitas autem mathematica cõfistit in indiuisibili ergo. Cõfirmatur, quia iustum pretiū apud Deum confistit in indiuisibili: ergo & iusta commutatio apud homines” (Salas 1617, *Tractatus de emptione et venditione*, dubium IV, pp. 9–10).

² “...æqualitatem inter rem & pretium non debere esse mathematicam, cum hæc sciri non possit; sed moralē, ...quæ latitudinem habet” (Salas 1617, *Tractatus de emptione et venditione*, dubium IV, pp. 9–10).

справедливой цене совпадали с взглядами Молины (Lugo 1642, tomus II, disp. XXVI, sectio IV, pp. 311–313; Salas 1617, dubium XXV, pp. 32–34).

Молина об установлении справедливой цены. Молина назвал заблуждением мнение Дунса Скота (Duns Scotus 1639, Distinctio XV, quaestio II, № 22–23, pp. 185–186) и Джона Майора о том, что «установление справедливой цены вещей находится в руках торговцев», которые включают в неё не только все издержки, но и вознаграждение за труд, усердие и риск, связанные с доставкой товаров оттуда, где их много, туда, где в них есть нужда. Следуя учению Витории и его последователей, Молина утверждал, что цена вещи устанавливается в соответствии не с прибылью или убытком торговца, а со всеобщим оцениванием товара в том месте, где он продаётся. Если же товар там продаётся в первый раз, то издержки учитываются настолько, насколько это позволяют редкость товара и множество тех, кто желает его купить (Molina 1597, disp. 348, pp. 566–567). Опираясь на труды своих саламанкских предшественников, Молина писал, что естественная цена товара зависит от нужды в нём, обилия и недостатка этого товара и денег, старинности товара, способа его продажи и числа конкурирующих покупателей (Molina 1597, disp. 348, pp. 563–565).

Открытие принципа рыночной конкуренции между покупателями (1597 г.). Мысль о том, что увеличение числа конкурирующих покупателей и усиление нужды в товаре повышает его цену, была высказана ещё в 1546 г. Хуаном де Мединой, который утверждал: «Ещё товары повышаются в цене по другим причинам: как если бы остальные товары были употреблены, либо конкурировало больше покупателей, либо усилилась нужда людей, — поистине тогда было бы дозволенно просить бóльшую цену за них (насколько позволяло бы жалование), и она могла бы быть справедливо назначена»¹. Молина же связал два последних фактора воедино, объяснив,

¹ “Tum etiam, q’ a stat merces ob aliquã causam in valore ascēdere, vt si aliorũ merces sint cōsumptę, aut si plures cōptores cōcurarant, aut si cōis hominum indigētia creuerit: nã tũc licitũ erit maius precium pro illis exigere, quam sit stipendium, q’ alioqui illis iuste poterat assignari” (Medina 1546, *De rebus restituendis*, quaestio 31, f. xcviij).

что неудовлетворённый спрос обостряет конкуренцию между покупателями, которая приводит к повышению цены товара: «Многочисленность покупателей, конкурирующих сильнее в одно время, чем в другое, из-за большей неудовлетворённости вынуждает повышать цену вещи, малочисленность же покупателей вынуждает понижать её»¹.

Тем не менее, Молина не сказал о том, что при уменьшении числа покупателей, конкуренция между продавцами заставляет последних понижать цены. По удивительному совпадению, в том же самом 1597 г. был открыт и принцип конкуренции между продавцами, но не Молиной, а другим знаменитым правоведом, выпускником Саламанкского университета, имя которого – Херонимо Кастильо де Бовадилья (Popescu 1997, ch. 3, p. 28; Huerta de Soto 2000, p. 55).

ХЕРОНИМО КАСТИЛЬО ДЕ БОВАДИЛЬЯ

Главный труд выдающегося испанского адвоката и государственного деятеля Херонимо Кастильо де Бовадилья (1546/1547–1605) – это «Политика для градоначальников» (1597 г.), сочинение, в котором изложено искусство управления и судопроизводства, а также не оставлены без внимания и экономические вопросы.

Открытие принципа рыночной конкуренции между продавцами (1597 г.). Говоря градоначальникам о необходимости удобного расположения торговых рядов и лавок в городах, Кастильо де Бовадилья заключил, что тогда «и окрестные и иноземные покупатели находят быстрее то, что должны купить, зная, где это продаётся, и цены на это понижаются от изобилия, соревнования и конкуренции между продавцами, и то, что покупается, доставляет ещё большее удовольствие, если выбирается и рассматривается и сравнивается одно с другим»².

¹ “Multitudo emptorum concurrentium plus vno tempore, quàm alio, & maiori auiditate, facit pretium accrefcere: emptorum verò raritas facit illud decrefcere” (Molina 1597, disp. 348, p. 564).

² “...y los compradores vezinos y forasteros hallan mas presto lo que han de comprar, fabiendo donde fe vède, y los precios dello baxã con la abũdancia, emulacion y concurrẽcia de los

АРБИТРИСТЫ: МАРТИН ГОНСАЛЕС ДЕ СЕЛЬОРИГО

Однако вместо того обилия товаров и понижения цен, которое представлялось испанскому юристу Херонимо Кастильо де Бовадилья, в реальности наблюдалась иная картина: в конце царствования Филиппа II (1598 г.) товары продолжали дорожать, а производство – падать (Литаврина 1991, с. 125–128). Упадок экономики Испании и растущая дороговизна товаров заставили некоторых усомниться в том, что деньги являются действительным богатством и их большее количество способствует процветанию экономики страны. Такой точки зрения придерживался адвокат королевской канцелярии и святой инквизиции в Вальядолиде *Мартин Гонсалес де Сельориго* (до 1577 – после 1611), символизировавший собой переход от доктрины денежного меркантилизма к доктрине активного торгового баланса, а вслед за ним – и другие, так называемые «радетели» (*arbitristas*), предлагавшие новому монарху Филиппу III различные меры по преодолению экономического кризиса (Grice-Hutchinson 1990, pp. 46–47).

Меркантилизм активного торгового баланса (1600 г.). Вот что писал Мартин Гонсалес новому королю, Филиппу III, в «Памятной записке о необходимой политике и действенном восстановлении Испанского государства» (1600 г.): «Ошибка также – не понимать, что при хорошей политике большее или меньшее количество денег не увеличивает и не уменьшает богатство королевства, потому что они служат ничем более, как инструментом для покупок и продаж, – малое количество денег дает такой же результат, как и большое, и даже лучший, ибо оставляет в стороне медленное исполнение дел и торговых сделок и делает его более легким и быстрым»¹. Рост цен в Испании и в Перу адвокат объяснял обилием денег и недостатком

vendedores, y lo que se compra es mas a satisfaccion, si se elige y examina a vista de ojos, y se coteja lo vno con lo otro” (Castillo de Bovadilla 1597, tomo II, punto 49, p. 101).

¹ “Es error tambien no entender, que en buena politica la cãtidad mas, o menos del dinero, no alça, ni abaxa, la riqueza de vn Reyno: porque no firuiendo de mas de fer instrumento para las cõpras y ventas: tanto effecto haze el poco dinero, como el mucho, y aun mejor pues quita el pefado vfo de los tratos y comercios, y le haze mas fasil y ligero” (Gonçalez de Cellorigo 1600, cap. *Que el mucho dinero no sustenta los estados, ni està en el la riqueza de ellos*, f. 22).

истинного богатства – товаров: «Это есть плод обилия денег и обилия серебра и золота, а также их ценности: когда недостает товаров, необходимых для человеческой жизни, королевства, испытывающие недостаток в них, нуждаются в истинном богатстве»¹. По мнению Гонсалеса, причина упадка экономики Испании состояла в том, что «богатство развеивалось и развеивается как по ветру в виде ценных бумаг и контрактов, закладных и векселей, бумажных денег, золота и серебра, а не приумножается в виде товаров, которые, благодаря своей большей ценности, сами привлекают богатства из-за рубежа, подпитывая таким образом те, что внутри страны»².

Вот и закончилось наше путешествие по Саламанкскому университету XVI века. Если когда-нибудь кому-либо из нас случится оказаться в этом славном месте, он, быть может, проходя мимо доминиканской обители Сан-Эстебан, вспомнит об этих выдающихся испанских учёных, которым мы обязаны важными открытиями в различных областях экономической науки. С выдержками из их сочинений на английском языке можно ознакомиться в приложениях книг Марджори Грайс-Хатчинсон «Саламанкская школа» и «Экономическая мысль в Испании» (Grice-Hutchinson 1952, pp. 79–119; 1993, pp. 143–168), первая из которых имеется в ИНИОНе РАН. Тот же, кто, говоря её словами, пожелает «потратить немного времени на то, чтобы бегло просмотреть эти старинные трактаты», может найти их список в конце диссертационной работы. В заключение мне хотелось бы выразить сердечную благодарность и искреннюю признательность профессору

¹ “Este es el fructo del mucho dinero, de la mucha plata y oro, y fu valor: quando las cofas necessarias a la vida humana faltan, en las quales los Reynos que faltaren, haran falta a la verdadera riqueza” (Gonçalez de Cellorigo 1600, f. 22).

² “la riqueza ha andado y anda en el aire, en papeles, y contractos, cenfos, y letras de cambio, en la moneda, en la plata, y en el oro: y no en bienes que fructifican y atrahen a fi como mas dignos, las riquezas de a fuera, fultentando las de adentro” (Gonçalez de Cellorigo 1600, cap. *La causa porque tantas riquezas como en España entran, no la enriquecen*, f. 29).

Роману Яковлевичу Левите и д.э.н. Ирине Михайловне Осадчей за большую помощь и полезные замечания при написании этой исторической главы, а также многим и многим испанским, португальским, итальянским, ватиканским, бельгийским библиотекарям, учёным и священнослужителям, приславшим копии старинных книг, рукописей и другие материалы, – всем, кто помог узнать российскому читателю о выдающихся экономистах Саламанкской школы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ГЛАВЫ I

Итак, исходя из анализа сочинений испанских богословов XVI–XVII веков и опираясь на работы по исследованию их экономической мысли, мы можем утверждать, что некоторые важные экономические доктрины, формализованные в XIX–XX вв., были изложены и обоснованы испанскими учёными ещё 500 лет назад.

I. В области денежной теории:

- а) количественная теория денег (1556 г.),
- б) теория паритета покупательной способности денег (1535–1594 гг.),
- в) теория предельной ценности (полезности) денег (1583 г., 1642 г.),
- г) доктрина спроса на деньги (1601 г.),
- д) расширительная трактовка предложения денег (1601 г.),
- е) доктрины денежного меркантилизма (1569 г.) и меркантилизма активного торгового баланса (1600 г.).

II. В области теории цен:

- ж) теория конкуренции между продавцами и между покупателями (1597 г.),
- з) доктрины реализации по свободным ценам предметов роскоши (1535 г.) и товаров первой необходимости (1552 г.),
- и) идея о невозможности познания человеком точного значения справедливой цены товара (1546 г., 1617 г.),

к) доктрина трёх основных субъектов рынка, со стороны которых познаётся справедливая цена (1546 г.),

л) доктрина о разделении рыночного и затратного способов ценообразования в зависимости от числа участников рынка (1535 г.).

В заключение отметим, что с начала XVII века начался длительный упадок экономического и политического могущества Испании (Литаврина 1991, с. 125–129), а вместе с ним – и экономической мысли Саламанкской школы. И хотя по причине снижения статуса латинского языка, вызванного Реформацией, имена и трактаты большинства саламанкских богословов на долгое время были преданы забвению, их идеи прочно укоренились на практике и получили своё дальнейшее развитие в работах экономистов тех стран, где рыночные отношения продолжали активно развиваться (Grice-Hutchinson 1952, pp. 62–69, 76–78). На смену экономической философии испанских богословов пришла политическая экономия английских, французских и итальянских меркантилистов, а затем и физиократов (Левита 2001, с. 8–9). В их числе были представители Миланской экономико-математической школы, которые, опираясь на доктрины саламанкских богословов и их последователей, разработали первые экономико-математические модели.

ГЛАВА 2

*Миланская экономико-математическая школа XVIII века**

Миланская экономико-математическая школа – одно из направлений итальянской экономической мысли XVIII века, сложившееся в 1762–1772 гг. в Милане, представители которого – члены «Кофейного кружка» – впервые заявили о необходимости применения математики в экономических и политических науках, а также первыми применили алгебру для исследования социально-экономических процессов и разработали первые экономико-математические модели. Представители Миланской экономико-математической школы – маркиз Чезаре Беккариа Бонесана, аббат дон Паоло Фризи и генерал Генри Ллойд.

МАРКИЗ ЧЕЗАРЕ БЕККАРИА

Чезаре Беккариа Бонесана (15/III/1738–28/XI/1794) родился в аристократической итальянской семье. Как старший сын унаследовал титул маркиза. Учился в иезуитском колледже в Парме, где увлекался философией и риторикой, после его окончания (1755 г.) – математикой и наукой о человеке. В двадцатилетнем возрасте он окончил университет в Павии, получив степень доктора права. Большую часть жизни Ч. Беккариа провел в Милане, там он и закончил свои дни.

Ч. Беккариа как юрист и философ. В начале 1760-х гг. он вошел в так называемый кофейный кружок, собиравшийся в доме братьев Пьетро и Алессандро Вэрри и объединявший узкую группу свободомыслящих молодых людей, близких по своим воззрениям к энциклопедистам. Участники кружка себя не афишировали: выпускаемый ими журнал *Il Caffè* («Кофейня») печатался за пределами Милана, имена сотрудников

* Исследование выполнено совместно с к.э.н. Романом Яковлевичем Левитой (1929–2003).

тщательно скрывались. Однако французские просветители были осведомлены о взглядах кружковцев и когда Вольтер и его сторонники начали кампанию против антигуманных уголовных законов, они обратились за помощью к миланскому кружку. Его члены единодушно поручили Беккариа написать работу о разумной системе наказаний. Менее чем за год капитальный труд был написан и в 1764 г. переслан в Тоскану, где существовала относительная свобода книгопечатания. Книга, вышедшая под названием *Dei delitti e delle pene* («О преступлениях и наказаниях») без указания имени автора, имела оглушительный успех. В течение следующих двух лет она появилась в переводах на французский, английский, немецкий и голландский языки, на русский же язык её перевели лишь через сорок лет (Беккариа, 1803). Имя автора перестало быть загадкой. К трактату маркиза ди Беккариа написали свои примечания Ф. Вольтер, Д. Дидро, К. Гельвеций. Значение труда Беккариа не только в том, что в нём впервые аргументированно отвергается смертная казнь, доказывается неэффективность суровых наказаний, отрицаются тайные обвинения как развращающие людей. Беккариа утверждает, что для сокращения преступности правительства должны не ужесточать наказания, а способствовать росту благосостояния масс, подъёму их образования, постепенному выравниванию положения всех граждан как в политической, так и в экономической сфере.

В это же самое время Беккариа занимается философией, в частности, одной из форм изящного (*bello*) – природой стиля. В 1770 г. выходит первая часть его произведения *Ricerche intorno alla natura dello stile* («Исследование о природе стиля»). В нём он формулирует принцип, гласящий, что «этика, политика и изящные искусства, будучи науками о добре, пользе и красоте, ... происходят все до одной от единственной первоначальной науки – науки о человеке». Без этой науки, считает Беккариа ([Beccaria], 1770, p. 10), нельзя познать политические и экономические истины (*le verità*), сокрытые в самом достоверном источнике – природе человека (*natura dell'uomo*).

Ч. Беккариа как экономист. Беккариа занимался не только правом и философией, но и экономикой. В 1762 г. им написана работа о денежном обращении в Милане. Два года спустя в журнале *Il Caffè* он публикует статью, посвящённую взаимосвязи между размером таможенной пошлины и прибылью от контрабанды. С ноября 1768 г. Беккариа – профессор Миланской академии, читающий курсы гражданского права и государственного хозяйства. Австрийское правительство (город в то время принадлежал Австрийской империи) специально для него создает в Милане кафедру политической экономии. Его инаугурационная лекция, прочитанная 9 января 1769 г. в Палатинской школе (Vescaria Bonasana, 1769), была издана в переводе на английский и французский языки. В 1772 г. Беккариа отказывается от кафедры и переходит на городскую службу, где занимается наряду с реформой уголовных наказаний общими экономическими вопросами, денежным обращением, системой мер и весов.

Основной экономический труд маркиза ди Беккариа *Elementi di economia pubblica* («Основы государственного хозяйства»), над которым он работал в начале семидесятых годов XVIII века, остался незавершённым и был опубликован лишь через десять лет после смерти автора – в 1804 г. (Vescaria, 1804).

Теоретические воззрения Беккариа базировались не только на идеях физиократии, но и включали положения меркантилизма. Богатство рассматривается им как совокупность благ, удовлетворяющих потребности в пище, крове и одежде. Экономическая наука подразделяется у него на пять частей в соответствии с объектами её изучения (Vescaria, 1804, tomo IX, pp. 19–23). Первая часть охватывает отрасли, где создается вещество. Это фермерство, пастушество, рыболовство – одним словом, сельское хозяйство (*agricoltura politica*). Вторая часть имеет дело с переработкой вещества, то есть с промышленностью (*manifatture*). Поскольку произведённая продукция приносит прибыль только в процессе обмена, третья часть политической экономии должна быть посвящена исследованию торговли (*commercio*),

включая вопросы стоимости, денег и кредита. Так как охрана собственности есть необходимое условие эффективности производства и торговли, государственные финансы (*finanze*) и соответственно расходы правительства составляют объект четвёртой части экономической науки. Пятая часть связана с охраной порядка (*polizia*), управлением страной и прочими сферами деятельности властей, без чего представление о государственных финансах было бы неполным.

В этой классификации совершенно очевидно «скрещение» физиократического и меркантилистического подходов, что отмечали позднейшие исследователи. Однако мимо их внимания прошло то, что по существу Беккариа едва ли не первым предложил деление всей хозяйственной сферы на чётко определённые секторы со своими закономерностями, подлежащими особым исследованиям.

Вот как оценивает «Основы государственного хозяйства» Беккариа знаменитый французский историк экономической мысли Виктор-Альфред Эспинас: «Со своим обычным глубокомыслием в курсе политической экономии Беккариа в крайне сжатой форме излагает взгляды, полные оригинальности, особенно по сравнению с идеями физиократов. Раньше Адама Смита он понял великое значение разделения труда, роль времени и духовных способностей человека в производстве, истинную функцию производительных капиталов» (Эспинас, 1998, с. 117).

Однако, к сожалению, как экономист Беккариа в общем забыт. Он, например, даже не упоминается в капитальном труде М. Блауга «Экономическая мысль в ретроспективе», чей именной указатель насчитывает более восьмисот тридцати фамилий. Не нашлось для него места и в многотомной отечественной «Истории экономической мысли». В лучшем случае историки экономических учений уделяют ему несколько строк. Чуть ли не единственными исключениями в современной литературе являются статья П. Грёневегена «Тюрго, Беккариа и Смит» (Groenewegen,

1983) и книга Р.Д. Цеохариса «Раннее развитие математической экономики» (Theocharis, 1961).

Ч. Беккариа как экономист-математик. Маркиз ди Беккариа заслуживает включения в число учёных, внесших свою лепту в экономическую науку ещё и тем, что задолго до признанных основоположников экономико-математических методов обратился к математике при исследовании экономических явлений.

МОДЕЛИ ЦЕННОСТИ ТОВАРА И ДЕНЕГ Ч. БЕККАРИА (1762 г.)

Уже в первом своём труде *Del disordine e de' rimedj delle Monete nello Stato di Milano* («О нарушении и налаживании денежного обращения в Миланском герцогстве»), опубликованном в 1762 году, Ч. Беккариа *впервые* использует алгебраические формулы для определения стоимости товара, расчёта действительной (*giusto, reale*) цены золота по отношению к серебру и доказательства появления убытка (*discapito*) у страны, поддерживающей цену золота ниже или выше её действительного значения (Beccaria, 1804, tomo XII, pp. 191–234).

1. *Формула стоимости товара.* «Стоимость, – пишет маркиз ди Беккариа, – это некоторое количество, выражающее оценку, которую дают люди вещам». Далее он предлагает универсальную формулу, включающую основные факторы, определяющие стоимость товара (Beccaria, 1804, tomo XII, pp. 198–199): «Математик бы сказал, что стоимость (*valore*) какого-либо товара находится в обратном соотношении с *суммарным* (*somma*) количеством этого товара, числом его *владельцев* (*possessori*), и в прямом – с числом *претендентов* на него (*concorrenti*), *налогом* на него (*tributo*), *рабочей силой* (*mano di opera*) и *важностью* (*importanza*) его доставки, так что взяв начальные буквы этих составляющих, будем иметь:

$$v.V::\frac{mtci}{sp} \cdot \frac{MTCI}{SP} \quad 1,$$

а поделив массы золота и серебра на части, пропорциональные $\frac{mtci}{sp}$, и,

обозначив отношение золота к серебру за $d.e$, будем иметь:

$$\frac{mtci}{sp} O \cdot \frac{mtci}{sp} A :: d.e \quad 2.$$

2. *Формула действительной цены золота.* Экономический смысл последней формулы Ч. Беккариа объясняет в следующей теореме: «Как суммарное количество какого-либо металла в обращении соотносится с суммарным количеством другого, точно также некоторая заданная часть этого металла должна соотноситься с такой же частью другого металла в каждой монете» (Vespaia, 1804, tomo XII, p. 203). И уточняет: «Гран или унция золота будет стоить ровно столько гран или унций серебра, сколько массы золота вмещается в массу

¹ То есть $\frac{v}{V} = \frac{mtci}{sp} : \frac{MTCI}{SP}$. По-видимому, строчные буквы здесь относятся к стоимости v одного товара, а заглавные – к стоимости V другого товара (например, денег). Тогда отношение стоимостей двух товаров $\frac{v}{V}$ представляет собой меновую стоимость первого относительно второго. «Стоимость какой-либо вещи, – напишет он через 10 лет, – это ее способность обмениваться на какую-либо другую... вино имеет большую стоимость, чем пшеница, и стоимость вина будет относиться к стоимости пшеницы как 12 к 6, или 2 к 1.» (См. Vespaia, 1804, Tomo XI, p. 346.) Замечу, что из формулы Беккариа следует трудовая теория стоимости Маркса: если EV – меновая стоимость одного товара относительно другого, v и V – внутренние стоимости первого и второго соответственно, m и M – рабочее время, затраченное на производство товаров (напомню, что у К. Маркса в «Капитале» (Маркс, 1988. С. 48) по определению $v = m$, $V = M$), то $EV = \frac{v}{V} = \frac{m}{M}$. – *Примеч. авт.*

² То есть $\frac{mtci}{sp} O : \frac{mtci}{sp} A = \frac{d}{e}$. Эта формула получается из предыдущей, если $M = T = C = I = P = 1$, $S = O$, $S = A$. (Беккариа, видимо, полагает вслед за Локком и Монтескье, на которых он ссылается, что уже одного количества денег достаточно для определения их стоимости.) Тогда $d = \frac{mtci}{sp} : \frac{1}{O}$ будет означать цену товара в золоте, а $e = \frac{mtci}{sp} : \frac{1}{A}$ – в серебре. Следовательно, отношение цены товара в золоте к цене товара в серебре $\frac{d}{e}$ будет равно отношению их масс $\frac{O}{A}$. Таким образом, за d унций золота будут давать e унций серебра, а за 1 унцию – $\frac{e}{d}$ унций серебра. – *Примеч. авт.*

обращающегося серебра» (Vesparia, 1804, tomo XII, pp. 203–204). Иными словами, Беккариа говорит о том, что *действительная* цена одной унции золота e/d , выраженная в серебре, представляет собой отношение массы серебра A к массе золота O :

$$\frac{e/d}{1} = \frac{A}{O}.$$

Далее он продолжает: «Для того, чтобы провести эти вычисления, не нужно искать точное количество золота и серебра, обращающихся между торгующими странами (да это было бы невозможно), однако в случае знания их расценок, наблюдая, по какой цене предлагают золото за серебро, каждая из них позволяет рассчитать среднюю стоимость. Упростив отношения золота к серебру до 1. a , 1. b , 1. c , 1. d^* , получим среднюю стоимость $\frac{a+b+c+d \text{ и т.д.}}{1+1+1+1 \text{ и т.д.}}$ » (Vesparia, 1804, tomo XII, p. 204).

3. *Отклонение цены золота от действительной: доказательство появления убытка у страны.* Рассчитав действительную, или среднюю, цену золота по отношению к серебру, итальянский учёный переходит к вычислению суммы потерь государства, вызванных отклонением цены золота от её действительного значения: «Пусть золото = o и серебро = a , и пусть $o.a::c.d^{**}$, тогда $od = ac$. Если в какой-либо стране происходит так, что $o.a::c.d \pm e^{***}$, тогда $od + eo = ac$, когда в действительности $ac = od$, следовательно, здесь имеется разность eo . Я доказываю, что эта разность будет убытком для данной страны, так как если в пропорции будет стоять $c.d + e$, то соседние страны будут обменивать a на o с прибылью eo для каждого ac , если же там будет $c.d - e$, то соседние страны будут обменивать o на a , и данная страна получит от них за каждый ac лишь $od - eo$ вместо od .

* То есть $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}, \frac{1}{d}$. – Примеч. авт.

** То есть $\frac{o}{c} = \frac{a}{d}$. – Примеч. авт.

*** То есть $\frac{o}{c} = \frac{a}{d \pm e}$. – Примеч. авт.

Таким образом, если другим странам od приносит прибыль eo , то $od + eo$ им принесет прибыль $\frac{edoo + e^2o^2}{do} = eo + \frac{e^2o}{d}$, и снова $do + 2eo + \frac{e^2o}{d}$ принесет прибыль $\frac{edoo + 2e^2o^2}{do} + \frac{e^3o^2}{d^2o} = \frac{ed^3o^3 + 2d^2e^2o^3 + de^3o^3}{d^3o^2} = eo + \frac{2e^2o}{d} + \frac{e^3o}{d^2}$ и т.д.» (Vessaria, 1804, tomo XII, p. 206).

МОДЕЛИ ГЕНЕРАЛА ЛЛОЙДА (1771 г.)

Спустя 9 лет такая же модель ценности благородных металлов будет изложена генерал-майором русской армии *Генри Хамфри Эвансом Ллойдом* (ок.1718–1783), который был больше известен в России как военный начальник, участвовавший в Семилетней и русско-турецкой войнах, и как автор сочинения «Краткое начертание главнейших и первоначальных частей военного искусства», переведенного на русский язык во время Отечественной войны «в кантонир-картирах Силезии селении Пейскерздорфе, в июле месяце 1813 года» адъютантом герцога А.-Э. де Ришелье лейб-гвардии Измайловского полка поручиком И.А. Стемповским и изданного в Санкт-Петербурге в 1815 г. (Ллойд, 1815).

В главе 10 под названием «Цена металлов по отношению друг к другу есть обратное отношение соответствующих их количеств» своего «Очерка о теории денег» (1771 г.) генерал Ллойд писал: «Пусть серебро будет обозначено литерой S , а золото – литерой G , и пусть отношение между ними будет обозначено литерой p , тогда мы будем иметь (1) $\frac{S}{G} = p$ » (Lloyd 1771, p. 103).

Модель Количественной теории денег. Вклад в генерала Генри Ллойда в экономическую науку состоит прежде всего в том, что он формализовал Количественную теорию денег отца Родриго до Порто при помощи уравнения обмена с единичной скоростью денежного обращения, поставив цену товара в прямую зависимость от количества денег в обращении и в

обратную – с количеством этого товара. «Пусть обращение будет обозначено литерой C и количество товара – литерой M и цена, или отношение между ними, – литерой P ; мы будем иметь следующее уравнение

$$\frac{C}{M} = P \text{ » (Lloyd 1771, p. 84)}^1.$$

МОДЕЛИ ЦЕНЫ АББАТА ФРИЗИ (1772 г.)

Выдающийся итальянский учёный, почётный член Санкт-Петербургской императорской академии наук (с 1756 г.), аббат дон *Паоло Фризи* (13/IV/1728–22/XI/1784) в отличие от маркиза ди Беккариа был не экономистом, а математиком, физиком и астрономом. Тем не менее, он принимал активное участие в работе кофейного кружка и активно интересовался политическими и экономическими вопросами, читая трактаты своих друзей – графа Пьетро де Верри и генерала Генри Ллойда.

В «Квинтэссенции очерка о теории денег генерала Ллойда» (1772 г.) аббат дон Паоло Фризи, формализовал доктрину цены графа Пьетро де Верри ([Verri], 1772, p. 33). Анализируя различия между доктринами цены своих друзей Верри и Ллойда, он писал: «Напротив, итальянский автор, предполагая заданными количество обращающихся денег, количество товара и надобность в нём и равными все прочие условия, и исследуя только изменения, которые происходят из-за числа покупателей и конкуренции продавцов, рассматривает изменение цены в прямом соотношении с первыми и в обратном с последними, стало быть, обозначая число покупателей C и число продавцов V , должно получиться $P = \frac{C}{V}$ » (Frisi 1772, p. 244).

¹ Впрочем, в своём более раннем сочинении «Очерк об английской конституции» (1770 г.) Ллойд полагал, что уровень цен в государстве может измеряться отношением количества обращающихся денег к численности населения. «Цена продовольствия, труда и прочего есть отношение количества денег в обращении и числа жителей. Таким образом, пусть C – обращение, P – жители, тогда $C/P = p$ будет ценою продовольствия» (Lloyd, 2005, p. 250).

Далее аббат Фризи предлагает свою модель цены, объединяющую доктрины Ллойда и Верри: «Но можно сверх того соединить вместе две уже упомянутые общие формулы в одну другую, ещё более общую $P = \frac{C.Q.}{M.V.}$. Стало быть, цены, вообще говоря, определяются сложным соотношением: простым прямым – с числом покупателей и количеством обращающихся денег и простым обратным – с числом продавцов и количеством товара или произведённого продукта» (Frisi 1772, p. 246).

Нетрудно проверить, что модели цены отца Фризи и генерала Ллойда при определённых экономических и математических предположениях следуют из модели цены маркиза ди Беккариа.

МОДЕЛЬ КОНТРАБАНДЫ МАРКИЗА БЕККАРИА (1764 г.)

Если при исследовании вопросов денежного обращения Ч. Беккариа использует математику только в сносках для иллюстрации своих теоретических положений, то два года спустя он предлагает уже оригинальную экономико-математическую модель для анализа контрабандной торговли.

Стоит заметить, что тогда, в середине XVIII века, когда в противовес господствовавшей доктрине меркантилизма набирало силу новое физиократическое учение, такие вопросы экономической политики государства как регулирование внешней торговли, установление таможенных тарифов и предотвращение тайного провоза товаров (контрабанды), становятся весьма актуальными. Так, один из основоположников физиократической школы французский маркиз Жак-Клод-Мари-Винсент де Гурнэ (28/V/1712–27/VI/1759) в своей рукописи *Réflexions sur la contrebande* («Рассуждение о контрабанде»), написанной в Гренобле и датированной сентябрем 1753 г., рассматривает контрабанду как результат государственного регулирования внешней торговли, отрицательно влияющий на объём национального богатства. В этой связи он призывает

отменить ограничения на свободу предпринимательства и впервые высказывает идею, ставшую почти на двести лет главным девизом буржуазной политической экономии: «Эти два принципа, «предоставить каждому действовать как угодно» (*laisser faire*) и «предоставить каждому переходить куда угодно» (*laisser passer*), являющиеся неиссякаемыми источниками деятельности, стали бы для нас, следовательно, двумя неиссякаемыми источниками богатств»¹.

В отличие от маркиза де Гурнэ, выступавшего против установления внешнеторговых барьеров, и от некоторых меркантилистов, рассматривавших таможенные тарифы как средство защиты национальной промышленности (Colbert, 1863, р. CCLXXI), Ч. Беккариа считает таможенные пошлины, прежде всего, важным источником доходов государственного бюджета ([Beccaria], 1766, р. 130). В то же время он понимает, что высокие пошлины не принесут больше денег казне ([Beccaria], 1766, р. 129), поэтому его интересует вопрос установления оптимального размера тарифа.

С этой целью он в 1764 г. публикует в журнале *Il Caffè* статью под названием *Tentativo analitico su i contrabbandi* («Аналитический опыт о контрабанде»). Ценность этой работы господина маркиза заключается в следующем. Во-первых, в ней представлена первая экономико-математическая модель, показывающая, что с ростом таможенной пошлины увеличивается прибыль от контрабанды. Во-вторых, в ней впервые говорится о целесообразности применения математики в экономических и политических науках.

В «Аналитическом опыте о контрабанде» господин маркиз утверждал: «Алгебра, являясь не чем иным, как точным и быстреешим методом рассуждения о количествах, может быть применима не только к геометрии или иным математическим наукам, но и ко всему тому, что в какой-то мере

¹ “Ces deux mots, laisser faire et laisser passer, étant deux sources continuelles d'actions, seraient donc pour nous deux sources continuelles de richesses” (Gournay, 1993, р. 34).

может возрастать и убывать, ко всему тому, что можно сравнивать. Следовательно, её применение в некоторой степени допустимо даже в политических науках. Они занимаются долгами и кредитами государства, тарифами и т.д. – всеми теми вещами, которые допускают количественное измерение и могут быть рассчитаны» ([Vesparia] С., 1764–1765, tomo I, p. 118).

Задачу о контрабанде он сформулировал так: «Посмотрим, какую часть стоимости некоторого данного товара торговцы должны были бы скрыть от взимающего пошлины так, чтобы, лишь только потеряв оставшуюся часть, они оказались бы ровно с таким же капиталом как прежде (*collo stesso capitale di prima*) за счёт прибыли от контрабанды». Далее он писал: «Пусть u – внутренняя стоимость товара, t – пошлина, x – искомая часть стоимости товара (*porzione richiesta di mercanzia*), d – разность между пошлиной и стоимостью; отношение общей суммы стоимости ко всей пошлине будет таким же, как отношение искомой части стоимости к соответствующей ей пошлине, $u \cdot t : x \cdot \frac{tx}{u}$, то есть к части пошлины, соответствующей искомой части стоимости x . В качестве условия задачи

получаем следующее уравнение $x + \frac{tx}{u} = u$, после его умножения:

$$ux + tx = uu,$$

и после его деления:

$$x = \frac{uu}{u + t}.$$

Из этих вычислений получаем общую теорему: при заданных одинаковых объёмах товарооборота, неизменной охране и максимальном усердии торговцев сила (*il niso*), уравнивающая пошлину с контрабандой, рассчитывается как квадрат стоимости товара, делённый на сумму стоимости и пошлины».

Тогда прибыль контрабандиста будет вычислена следующим образом

$$u - x = u - \frac{uu}{u + t}$$

и будет расти по мере увеличения пошлины t ([Beccaria] С., 1764–1765, pp. 118–119).

Экономический смысл этой теоремы можно передать следующими словами самого автора из главы XXXIII его труда «О преступлениях и наказаниях», посвящённой контрабанде: «с ростом пошлины (*la gabella*) всегда растёт выгода, а значит, и соблазн заниматься контрабандой» ([Beccaria], 1766, p. 129).

Авторский перевод и оригинальный текст 1764 г. «Аналитического опыта о контрабанде», а также фрагменты из сочинений аббата Фризи и генерала Ллойда приведены в приложении 1 нашей диссертации.

РЕЗУЛЬТАТЫ ГЛАВЫ 2

В данной главе, посвящённой исследованию малоизвестной в России экономической мысли представителей Миланской экономико-математической школы XVIII века, на основании изучения их трудов и критической литературы, доказано (соавторстве с Р.Я. Левитой), что теоретическая и методологическая база экономико-математического моделирования была заложена ещё в XVIII веке.

Вопросы применения математических методов в экономике разрабатывались миланским патрицием маркизом Чезаре Беккариа, почётным членом Санкт-Петербургской императорской академии наук аббатом доном Паоло Фризи и генерал-майором русской армии валийцем Генри Ллойдом, а именно:

а) маркиз Беккариа был одним из первых, кто обосновал целесообразность применения математики в экономических и политических науках,

б) Чезаре Беккариа разработал первую экономико-математическую модель частичного равновесия – модель ценности товара и на её основе – модель ценности денег (1762 г.),

в) выдающийся итальянский учёный построил первую экономико-математическую модель контрабанды (1764 г.),

г) генерал Генри Ллойд формализовал Количественную теорию денег (вариант Родриго до Порто) при помощи уравнения обмена с единичной скоростью денежного обращения (1771 г.),

д) аббат дон Паоло Фризи усовершенствовал формулу генерала Ллойда, объединив её с доктриной цены графа Пьетро де Верри (1772 г.).

Замечу, что модель контрабанды Ч. Беккариа не была оставлена без внимания его современниками (Scina, 1827, pp. 32–33; Theocharis, 1961, pp. 24–27) и почти 30 лет спустя после её публикации, в 1792 году, получила своё дальнейшее развитие в работе его соотечественника профессора математики Королевской военной академии в Неаполе Гульельмо Сильо Борреманса (Silio Borremans, 1792).

Следует отметить, что модель цены товара маркиза Беккариа является прототипом моделей частичного равновесия, а модель контрабанды – первой моделью государственных финансов и предшественницей моделей предельных выгод и предельных потерь. В последней четверти XIX века Леон Вальрас разработает модель общего экономического равновесия, а спустя 75 лет Эрроу и Дебре докажут его существование. Это даст начало новому классу экономико-математических моделей – вычислимым моделям общего равновесия сначала на Западе, благодаря Л. Йохансену, а затем и в России, благодаря академику В.Л. Макарову. Вычислимые модели общего экономического равновесия, в основе которых заложены доктрины саламанкских богословов и маркиза Чезаре Беккариа, служат действенным инструментом для исследования экономических процессов, в том числе процессов денежного обращения в России.

В 1990-е годы денежное обращение в России было нарушено ввиду недостаточности денег, о чём свидетельствуют факты повсеместного распространения неплатежей, натурального товарообмена и денежных заменителей. Тем не менее, многие западные и некоторые российские экономисты считали, что причины появления бартера лежали не в сфере денежного обращения, а были связаны в основном с переходными особенностями российской экономики. Между тем, труды классиков политической экономии и опыт зарубежных стран в 1930-е годы (главным образом США) не подтверждают эту точку зрения. Таким образом, прежде чем перейти к моделированию денежного обращения экономики России, необходимо остановиться на исследовании одного очень важного исторического феномена нарушения процесса обращения денег – широкого распространения мены и временных денег в экономике США периода Великой депрессии и начала «нового курса».

ГЛАВА 3

Мена и временные деньги в США периода 30-х гг. XX века

RIEN NE SAURAIT ÉTONNER UN AMÉRICAIN.

JULES VERNE¹

“MR. PRESIDENT,

IS IT POSSIBLE THAT EVEN IN THE WALL STREET
MONEY IS SO SCARCE THAT THEY HAVE TO BARTER?”

Senator ELMER THOMAS²

Увеличение объёма безденежных расчётов в российской экономике периода 90-х годов вызвало большой научный интерес к таким явлениям, как мена и заменители денег. Значительное число исследователей считают основной причиной их распространения недостаток денег в обращении, другие же – структурные, институциональные, «иллюзорные» и иные особенности постплановой экономики России (Макаров, Клейнер, 2001, с. 434–435, 442–445). В отношении стран с рыночным хозяйством единственной причиной натурализации товарного обращения одни учёные называют высокую инфляцию (Гуриев, 2001, с. 8), другие – добровольную экономию денежных средств (Ляско, 2000, с. 17, 21), из чего следует, что недостаток денег не играет никакой роли в увеличении объёма безденежных расчётов. Но в таком случае, чем можно объяснить тот факт, что *в американской экономике периода Великой депрессии (1929–1933 гг.), испытывавшей острейший денежный голод, распространение мены и выпуск временных денег достигли небывалых размеров за всю историю Соединённых Штатов Америки (that America has ever seen)?*³

¹ Ничто не смогло бы удивить американца (Verne 1995, p. 32).

² «Господин Председатель, разве это возможно – даже на Уолл-Стрит деньги в таком недостатке, что там вынуждены использовать бартер?» (Председательствует Вице-президент США distinguished Чарльз Кёртис.) См. (Senate 1933, p. 1739).

³ Barter & Scrip, 1933, p. 7.

К сожалению, ответ на этот вопрос мы не нашли ни в изученных нами работах знаменитых экономистов, ни в современных учебниках по политической экономии, ни в известных нам экономико-математических моделях денежно-бартерного хозяйства. Исключением являются работы И. Фишера, обратившего внимание на рост объёма бартерных сделок в США и предложившего меры по устранению безденежья (одной из которых был план выпуска временных денег – *Stamp Scrip Plan* (Fisher, 1933)), а также труды и выступления немногих других – учёных, государственных деятелей, библиотекарей, предпринимателей и журналистов. Поэтому цель данной главы заключается в том, чтобы, собрав воедино факты и данные из работ, которые имеются в нашем распоряжении, постараться составить картину о размерах и причинах распространения мены и выпуска временных денег в американской экономике начала 30-х годов XX века. Это важно для поиска ответа на вопрос, является использование натурального товарообмена и денежных заменителей особенностью только народного хозяйства России в постплановом периоде или существуют причины (быть может, общие), порождающие эти феномены и в рыночной экономике.

МЕНА (1930–1935 гг.)

Всему мѣна да перемѣна

МЕНА (*swap*) не была новым явлением для экономики США начала 30-х гг. прошлого века. Ещё Макс Вебер свидетельствовал, что в XVIII веке натуральный товарообмен (*Naturaltausch*) из-за недостаточности денег имел место в Пенсильвании (Weber, 1922, S. 60). По некоторым сведениям (Barter & Scrip, 1933, p. 8), его объём также расширялся на заключительной стадии экономического спада при уменьшении объёма денежной массы в 1874, 1907 и 1921 гг. Но особенно широко бартерные сделки распространились в 1930–1935 гг.

Уже с конца 1930 года газеты и журналы выходили со следующими заголовками: «Возвращение к бартерной идее» (8 ноября 1930 г.), «Возрождение бартера в Оклахоме и Арканзасе» (1 ноября 1931 г.), «Сельская Америка возвращается к бартеру» (27 августа 1932 г.), «Назад к меновой торговле» (28 ноября 1932 г.), «Большая волна бартера захлестнула страну» (1933 г.), «Мена помогает выжить тысячам людей» (21 января 1933 г.) (Senate, 1933, p. 1734; Barter & Scrip, 1933, pp. 4, 14, 24, 32).

Объём бартерных сделок увеличивался год от года и достиг максимума в 1933 году (см. табл. 3.1). Косвенным свидетельством этого роста является динамика числа статей в газете «Нью-Йорк Таймс» (Barter & Scrip, 1933), посвящённых использованию мены: с одной статьи в месяц (середина 1931 г. – начало 1932 г.) до двух статей в неделю, а вместе с тематикой обращения временных денег – до одной статьи каждые два дня (декабрь 1932 г. – февраль 1933 г.).

По данным И. Фишера, с конца 1932 г. по начало 1933 г. количество людей, занятых в бартерной части экономики, возросло более чем в 4 раза и превысило 1 млн. человек, а число бартерных посредников увеличилось в 2 раза. По оценке К. Давилы, бывшего президента Чили, в 1933 г. объём внутренней меновой торговли в США превысил 300 млн. долларов, или 0,5% ВВП. По сведениям же сенатора Э. Томаса, в январе 1933 г. *число людей, целиком и полностью существующих за счёт мены, составило 60 млн. человек (12 млн. из которых – безработные и 48 млн. – члены из семей), то есть половину всего населения США. Если же прибавить к этой цифре 30 млн. фермерских семей, вследствие недостатка денег оказавшихся в начале того же года на грани разорения (Senate, 1933, с. 1747), то не исключено, что три четверти населения США (90 млн. человек) в значительной степени были задействованы в меновой торговле.* Косвенным подтверждением этой оценки может служить тот факт, что в 1933 г. 80 млн. американцев оказались в бедственном положении (*in distress*) (Senate, 1933, p. 1741).

Таблица 3.1. Бартер в экономике США в 1932–1933 гг.

Дата	Оценка объёма внутренней меновой торговли, млн. долл.	Число бартерных посредников (бирж), шт	Оценка числа людей, существующих в основном за счёт мены, млн. чел. **		
	К. Давилы	И. Фишера	И. Фишера	Э. Томаса	Автора
1932 ноябрь-декабрь	—	200	0,25	—	—
1933 январь-февраль	> 300*	400	1	60	90

* Оценка за весь 1933 г.

** В январе 1933 г. население США составляло 120 млн. человек.

Источники: (Davila, 1933, p. 41; Fisher, 1933, p. 5; Senate, 1933, p. 1734).

Бартер распространился почти на всей территории Соединённых Штатов и во многих отраслях экономики. По сведениям «Нью-Йорк Таймс» (Barter & Scrip, 1933, p. 13), к концу 1932 г. меновая торговля велась как минимум в 29 штатах из 48, а по нашей оценке – в 39 штатах и в двух колониях¹. Натуральный товарообмен проник даже в самый главный деловой и финансовый центр страны, Уолл-Стрит, что заставило обратить внимание на это явление Сенат Конгресса США (см. эпиграф)². Большое

¹ Калифорния, Вашингтон, Орегон, Миннеаполис, Айдахо, Монтана, Юта, Техас, Оклахома, Северная Дакота, Айова, Висконсин, Иллинойс, Индиана, Мичиган, Огайо, Пеннсилвания, Нью-Йорк, Коннектикут, Нью-Джерси, Джорджия, Вайоминг, Аризона, Луизиана, Небраска, Южная Дакота, Род-Айленд, Нью-Гэмпшир, Миссиссипи, Миссури, Арканзас, Канзас, Алабама, Кентуки, Мэриленд, Виргиния, Западная Виргиния, Колорадо, округ Колумбия, Виргинские острова и Пуэрто-Рико. См. (The Meaning of the Barter Exchanges, 1933, p. 202; King, 1933, p. 211; Barter & Scrip, 1933, pp. 12–13, 16, 18–19, 21, 24, 26, 30–31, 34) и табл. 3.3.

² Из выступления сенатора Элмера Томаса от штата Оклахома в Сенате Конгресса США 13 января 1933 года: «Господин председатель, использование бартера не ограничивается далекими западными штатами, оно не ограничивается Калифорнией, югом страны и даже Оклахомой. Вот, пожалуйста, заметка из очень консервативной газеты, называемой «Нью-Йорк Таймс». На финансовой странице, посреди огромного океана финансов, я нашел под жирной черной линией следующую заметку: БАРТЕР НА УОЛЛ-СТРИТ. Господин председатель, разве это возможно, что даже на Уолл-Стрит деньги в таком недостатке, что там вынуждены использовать бартер? Чуть ли не все деньги, имеющиеся у нас, сосредоточены на Уолл-Стрит, а сейчас деньги в таком недостатке, что мы вынуждены вести меновую торговлю даже на Уолл-Стрит, в Нью-Йорке, в Соединенных Штатах Америки» (Senate, 1933, p. 1739).

распространение мена получила в сельском хозяйстве, среди безработных и в промышленности.

МЕНА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ¹. Особенность сельского хозяйства США 1930-х гг. заключалась в том, что в условиях всеобщего падения платежеспособного спроса объём произведённой продукции был относительно стабильным и не снижался в отличие от всех остальных секторов экономики. В результате цены на сельскохозяйственные товары понизились в 2 раза, тогда как на все остальные – в 1,3 раза. Многие фермерские хозяйства, вынужденные продавать продукцию ниже себестоимости, оказались на грани разорения, а покупательная способность чистых денежных доходов фермеров, полученных от продажи продукции, за период 1929–1932 гг. сократилась в 2,5 раза. Такое положение дел вынудило 30 млн. американских фермеров, а также тысячи деревень и поселков городского типа прибегнуть к меновой торговле.

Мена внутри сельского хозяйства. Фермерские хозяйства, среди которых к началу «Великой депрессии» существовала высокая степень разделения труда (каждая ферма специализировалась на производстве нескольких видов товаров), из-за нехватки денег обменивались друг с другом излишками урожая или скота, меняли свежие овощи на лошадей, семена – на урожай. Некоторые фермы по причине отсутствия денег и убыточных цен вернулись к земледелию колониального времени – натуральному хозяйству.

Мена с другими контрагентами. В начале 1930-х гг. фермеры меняли свою продукцию на промышленную: машины, бензин, уголь и древесину. В штате Монтана один из них выменял две дюжины яиц, 5 фунтов молочного жира и 10 бушелей пшеницы на 5 галлонов бензина. Бартерные сделки производились также между городскими и сельскими жителями, например, одежда менялась на продовольствие. Городские магазины принимали сельскохозяйственные продукты, расплачиваясь промышленными товарами.

¹ См. (Historical Statistics of the United States, 1975, pp. 200, 481, 484; Pearson, 1933, pp. 178–179, 181; Barter & Scrip, 1933, pp. 14, 19, 21, 13; Fisher, 1933, p. 4; Senate, 1933, pp. 1737, 1735; King, 1933, p. 211).

В некоторых городах Техаса раз в месяц устраивались «меновые» дни (*«swap» days*), во время которых фермеры привозили продукцию и выменивали на нужные товары. Использование мены дошло до того, что заключение брака, совершение церемонии венчания и подписка на газеты оплачивались сельскохозяйственной продукцией.

Мена с университетами и колледжами. За обучение детей фермеры расплачивались продуктами, ибо в начале 1930-х гг. многие американские университеты, колледжи и средние школы разрешили натуроплату за учебу и проживание студентов. Так, например, дочь одного фермера отдала 9 коров за учебный год в Луизианском государственном университете, а сын другого – 40 бушелей картофеля за дополнительные еженедельные трёхчасовые занятия в колледже Веслеен, штат Иллинойс.

МЕНА НА РЫНКЕ ТРУДА. Фермеры также оплачивали сельскохозяйственной продукцией труд наёмных работников – батраков и городских безработных, принимавших в 1930–1933 гг. активное участие в уборке урожая. В качестве оплаты выступали картофель, репчатый лук, пастернак, морковь, яблоки, персики, масло, яйца и свинина. Безработные трудились в полях весь день до поздних сумерек, после уборки урожая за ними приезжали грузовики и развозили вместе с полученными продуктами по домам.

Натуральный товарообмен распространился и в других отраслях экономики. В отличие от сельского хозяйства между промышленными предприятиями совершалось меньше бартерных сделок, ибо их реакцией на уменьшение платежеспособного спроса был не только бартер, но и сокращение объёма производимой продукции (Historical Statistics of the United States, 1975, p. 224).

*Мена среди безработных*¹. В период Великой депрессии безработица в США достигла рекордного уровня в 12,8 млн. человек, оказавшихся на грани

¹ См. (Historical Statistics of the United States, 1975, p. 135; Barter & Scrip, 1933, p. 7; Production by Self-Help Organizations of Unemployed, 1934, p. 25; Self-Help among the Unemployed in California, 1935, p. 1504; Curl, 1983; King, 1933, 211; Senate, 1933, p. 1737).

голода и нищеты (табл. 3.9 приложения 3). Идея использования мены как единственного способа выживания в условиях отсутствия денежного заработка охватила умы миллионов безработных американцев, которые стали объединяться в бартерные кооперативы взаимопомощи (*Barter Self-help Groups*)¹.

В этих кооперативах безработные производили товары и обменивали их между собой посредством бартера или других денежных заменителей, меняли свой труд на сельскохозяйственные товары, а также продавали и распределяли продукты, произведённые совместно. Начиная с 1931 г., бартерное кооперативное движение безработных стремительно набирало силу и в течение 1932–1934 гг. охватило почти все американские штаты (см. табл. 3.2).

В бартерном кооперативном движении безработных можно выделить несколько этапов.

1. *Бартерный, или «овощной этап» (осень 1931 г. – март 1933 г.)*. В этот период члены кооперативов были заняты уборкой урожая на фермах, продавая свой труд в обмен на сельскохозяйственные продукты. Часть этих продуктов они оставляли для собственного потребления, а остальные обменивали в городах на различные товары (одежду, обувь и пр.) или услуги (врачей, парикмахеров и т.п.).

2. *Этап правительственной поддержки производства (весна 1933 г. – декабрь 1935 г.)*. С приходом к власти президента Ф. Рузвельта некоторые бартерные кооперативы стали получать денежные субсидии от местных и федеральных властей. С середины 1933 г. по лето 1934 г. новое правительство выделило 1 млн. долларов на покупку средств производства.

3. *Этап спада бартерного кооперативного движения (середина 1935 г. – начало 1936 г.)*. С середины 1935 г. правительство США стало активно

¹ «Or, quand un Américain a un idée, – писал Жюль Верн, – il cherche un second Américain qui la partage. Sont-ils trois, ils élisent un président et deux secrétaires. Quatre, ils nomment un archiviste, et le bureau fonctionne. Cinq, ils se convoquent en assemblée générale, et le club est constitué» (Verne, 1995, p. 12).

финансировать общественные работы, пообещав каждому безработному денежную работу или пособие. В то же время оно существенно сократило финансовую поддержку кооперативам безработных и запретило их членам работать более, чем в одном месте, что заставило последних выбирать между неудобным бартером и стабильным денежным доходом. В результате после середины 1935 г. сотни бартерных кооперативов распались.

В целом, размах бартерного кооперативного движения был значительный. Так, за 1931–1935 гг. число бартерных групп в штате Калифорния возросло почти в 6,5 раз, а количество их членов – в 4 раза. За это же время в США количество бартерных кооперативов и число их членов увеличились почти в 10 раз. В конце 1934 г. по меньшей мере 500 тыс. человек было объединено в 310 кооперативов (табл. 3.2 и 3.3)¹.

ТАБЛИЦА 3.2. Количество членов Меновой Ассоциации Безработных (*Unemployment Exchange Association – UXA*), штат Калифорния, в 1932–1935 гг.

ДАТА	КОЛИЧЕСТВО ЧЛЕНОВ, чел.
20 июля 1932	20
Осень 1932	100
Начало 1933	600
Середина 1935	1 500

Источник: (Curl, 1983).

МЕНА в ПРОМЫШЛЕННОСТИ². Те промышленные предприятия и фирмы, которые, несмотря на падение платежеспособного спроса, предпочитали не увольнять сотрудников, а сохранять производство и даже его расширять,

¹ Для полной ясности надо заметить, что в это же время распространение мены среди безработных имело место не только в США, но и в странах Европы (Lester, 1933, pp. 157–158). В Великобритании бартерные кооперативы были образованы в городе Фалкерк (Шотландия), в городе Линкольн, в других городах Англии и Южного Уэльса. В некоторых городах Англии местные власти активно инструктировали безработных, как нужно обменивать товары без посредства денег (Cresswill, 1932, p. 384). В Германии бартерное кооперативное движение получило распространение в таких городах, как Вайссенфельс и Франкфурт.

² См. (The Meaning of the Barter Exchanges, 1933, p. 202; Barter & Scrip, 1933, pp. 22, 30; Senate, 1933, p. 1737; Fisher, 1933, pp. 5–6; Colcord, 1932, pp. 30).

активно использовали меновые сделки, проводя их самостоятельно или при помощи бартерных посредников.

Бартерные посредники. Одной из самых известных бартерных посреднических организаций был «Среднезападный товарообмен» (*Midwest Exchange*) в штате Огайо, возглавляемый президентом Антиохийского колледжа (*Antioch College*) доктором Артуром Е. Морганом. Цель организации состояла в том, чтобы дать возможность промышленникам и другим производителям в обмен на производимую продукцию получать сырьё, научно-технические разработки, другие необходимые товары и услуги, а также нанимать рабочих. В бартерных обменах при посредничестве ассоциации А.Е. Моргана принимало участие значительное число предприятий. Другим бартерным посредником была «Естественная ассоциация развития» (*Natural Development Association*) в штате Юта. В сферу её деятельности входили два консервных завода, сыромятня, небольшой нефтеочистительный завод, угольная шахта, лесопильный завод, мыльная фабрика, фабрика по изготовлению сухофруктов и швейный цех. Бартерные посреднические организации функционировали и в других штатах. С конца 1932 г. по начало 1933 г. их число возросло с 200 до 400 (см. табл. 3.1).

Прямой бартер. Промышленные предприятия обменивались друг с другом товарами и непосредственно. В июле 1931 г. промышленная фирма в городе Ричмонд, штат Индиана, продавала музыкальные инструменты в обмен на пшеницу. В сентябре того же года в городе Литгл-Рок, штат Арканзас, автомобили покупались в обмен на хлопок. В 1932–1933 гг. заправочные станции в Канзасе принимали в качестве оплаты за бензин зонты, лампы, пылесосы, шины, гаечные ключи, запчасти. Многие предприятия, как, впрочем, и частные лица, находили бартерных контрагентов через средства массовой информации, главным образом, через газеты.

Меновая торговля в других секторах экономики. Ввиду отсутствия данных мы не можем оценить её объём, но можем судить о наличии из

следующих фактов (Barter Theatre; Barter & Scrip, 1933, с. 24, 31, 33, 17, 32; Senate, 1933, с. 1737, 1739).

Мена в сфере искусства. В апреле 1932 г. в Большом Центральном Дворце города Нью-Йорка Обществом независимых художников был организован бартерный рынок картин. Каждая была помечена определённым символом, означавшим потребность её владельца в том или ином товаре или услуге: голубой круг – услуги доктора, красное сердечко – потребность в пиджаке, серебряная звезда – консультация юриста и т.п. В июне 1933 г. в городе Абингдон на юго-западе штата Виржиния Робертом Портерфилдом был открыт существующий до сих пор *Бартерный театр* (Barter Theatre). Публика платила актёрам продовольственными товарами: кукурузой, зерном, консервами, копчёной свиной грудинкой, яблоками и пирожными. Драматурги тоже получали натурой. Например, Джордж Бернارد Шоу, будучи вегетарианцем, выменял право на постановку своей пьесы в этом театре на свежий шпинат. Такие авторы, как Теннесси Уильямс и Торнтон Уайлдер, не отказывались принимать в качестве вознаграждения ветчину. В театре начинали свою карьеру будущие известные актёры Голливуда Грегори Пек, Патриция Нил и Эрнест Боргнайн. К концу первого сезона театр имел всего лишь 4 доллара 35 центов наличных денег и два бареля джема. Правда, все его 22 актёра прибавили в весе на 300 фунтов, в среднем каждый поправился на 14 фунтов.

Бартер в банковской системе. В 1932–1933 гг. коммерческие банки, многие из которых оказались на грани разорения, принимали пшеницу в качестве уплаты процентов по кредиту. Бартер играл немалую роль в процессе ликвидации разорившихся банков. Некоторые банки выполняли роль клиринговых домов по бартерным операциям.

Бартер в международной торговле. Широко использовались бартерные сделки и во внешней торговле США. Так, в апреле 1931 г. Хлопковый инвестиционный фонд «Ригли», расположенный на юге страны, продал резину в обмен на 100 млн. фунтов канадского хлопка. В 1932 г.

правительство президента Г. Гувера обменяло 25 млн. бушелей пшеницы на 150 млн. фунтов бразильского кофе, и ещё 15 млн. бушелей – на товары из Китая¹.

Несмотря на положительную роль в сохранении сельскохозяйственного и промышленного производства, поддержки занятости и облегчении существования безработных, бартер был достаточно неудобен (Fisher, 1933, p. 6). Поэтому наряду с ним в 1932–1935 гг. широкое хождение, в основном среди городского населения, получили временные деньги.

ВРЕМЕННЫЕ ДЕНЬГИ (1931–1935 ГГ.)

Становится все очевиднее, что если бы денег не было вовсе, то 1933 год изобрел бы их заново; а поскольку дядюшка Сэм изображает притворную невозможность обеспечить достаточное их количество даже для такого объёма торговли, который необходим для того, чтобы уберечь своих сограждан от жизни впроголодь наподобие животных (или воров), изобретение временных денег оказалось как нельзя кстати.

И. ФИШЕР²

ВРЕМЕННЫЕ ДЕНЬГИ (*scrip*) – это, по определению И. Фишера, «краткосрочные заменители той части регулярной валюты, которая ушла из обращения» (Fisher, 1933, p. 8). Выпуск временных денег также, как и использование мены, не был новым явлением в экономике США. В XVIII–XIX вв. основной причиной их появления являлся недостаток долларов в обращении (Baker, 1933, p. 106; Timberlake, 1981, p. 855). Однако самый высокий объём эмиссии наблюдался в 1932–1935 гг. (Timberlake, 1987, p. 444),

¹ Стоит добавить, что в период общего экономического спада в начале 30-х гг. меновая торговля активно велась и между другими странами (Davila, 1933). Из-за недостаточности денег в экономике правительства и экспортно-ориентированные предприятия, фактически следуя советам меркантилистов XVII–XVIII вв., старались не продавать золото за границу (Cresswill, 1932, p. 352), а в международной торговле использовать бартерные сделки.

² См. (Fisher, 1933, pp. 6–7).

когда они (*depression scrip*) выпускались для замещения банковских депозитов, а также в дополнение к бартеру.

Виды временных денег. Временные деньги по виду доходности подразделяются на три основных вида: деньги с отрицательной, положительной и нулевой доходностью (см. иллюстрации 8–17 приложения 2). Использование первых приносит владельцам убыток, вторых – прибыль, а третьих – ни того, ни другого. Если последние два вида были достаточно известны, то бумажные деньги с отрицательной доходностью¹ получили теоретическое обоснование в работах Сильвио Гезелля и стали активно использоваться только в начале 30-х гг. XX века в Германии и Швейцарии, Австрии, Лихтенштейне (Тризен), Франции (Ницца и Лазурный берег), Испании (Пуэрто-де-ла-Сельва), Эстонии (Ревель), а также в США².

I. ВРЕМЕННЫЕ ДЕНЬГИ С ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ ДОХОДНОСТЬЮ. Как писал И. Фишер, их сходство с деньгами состоит в том, что они могут быть истрачены, инвестированы или положены в банк. Отличаются они тем, что их хранение (*С. Гезель*) и обмен на основную валюту облагаются налогом, то есть приносят убыток их владельцу. Теория денег с отрицательной доходностью была изложена в работах немецкого экономиста Сильвио Гезелля (1862–1930) «Применение денег и их регулирование в соответствии с потребностями обращения» (1897 г.) и «Естественный экономический строй на основе свободной земли и свободных денег» (1916 г.). Он считал, что «деньги – это средство обмена и ничто более»: *Das Geld ist Tauschmittel, nichts anderes* (Gesell, 1916, S. 5). Чтобы они хорошо выполняли свою основную функцию, не уходили из обращения и не задерживались на руках у людей

¹ Предшественниками этих бумажных денег были очень хрупкие (*fragile*) и тонкие металлические монеты (*bracteates*), обращавшиеся в странах Европы в XII–XIV вв. и обменивавшиеся в обязательном порядке 3 раза в год на новые с 25% доплатой (налогом) за чеканку (Cohrssen, 1933b).

² О денежных экспериментах в странах Европы см. (Cohrssen, 1932; Cohrssen, 1933a; Fisher, 1933, p 17–29; Onken, 1997, гл. 3.1–3.5; Fisher, 1934, p 145), а о видах временных денег в США (Fisher, 1933, pp30–40; Preston, 1933; Baker, 1933, pp107–108; Cooperative Self-Help Activities among the Unemployed–General Summary, 1933, pp. 1237; Barral, 1935, p. 127).

надолго, их хранение должно быть невыгодным. Иными словами, денежная единица должна с течением времени уменьшаться в своей номинальной стоимости. Идея денежной реформы при жизни С. Гезелля не привлекла должного внимания ни экономистов-теоретиков, веривших в жизнеспособность Количественной теории денег, ни экономистов-практиков, ещё не испытавших значительного недостатка в деньгах. Сам он, будучи в апреле 1919 года министром финансов правительства социалистической Баварии, начал, но не успел провести денежную реформу, поскольку республика просуществовала всего одну неделю. Лишь в начале 1930-х годов во время сильного экономического спада, поразившего страны Европы и США, люди обратились к работам немецкого ученого. Причем, если он предлагал полностью перейти на новые деньги, то другие стали использовать их лишь для временного замещения недостающей части основной валюты.

Германия (1930–1931 гг.). Первым среди тех, кто активно стал использовать деньги Гезелля, был его соотечественник горный инженер Макс Гебеккер, хозяин простаивающей угольной шахты, находящейся в небольшом баварском поселке с красивым названием Шваненкирхен (*Schwanenkirchen* – Лебединая церковь). Чтобы оживить производство и дать работу 500 жителям поселка в условиях дефляции и недостатка денег, он решил выплачивать рабочим заработную плату временными деньгами ВЭРА (*WÄRA*). Вэры были обеспечены рейхсмарками, срок действия этой денежной единицы был один год, за использование одной вэры в качестве средства обращения нужно было наклеивать через каждые полмесяца марку стоимостью один цент, в конце года 1 вэра с 24-мя наклеенными марками можно было обменять на новую вэру или на 1 рейхсмарку.

В результате шахта заработала, новые деньги (объёмом 20 тысяч вэра) ни у кого не задерживались на руках. Более того, несколько тысяч магазинов по всей Германии принимали вэру в качестве оплаты за свои товары, несколько небольших банков открыли счета в этих денежных единицах.

Однако осенью 1931 года Рейхсбанк запретил выпуск вэры. Несмотря на все это в течение 1930–1931 гг. 2,5 миллиона человек использовали вэру в качестве средства обращения.

Австрия (1931–1933 гг.). Вслед за Германией временные деньги получили в австрийском городе Вёргль (*Wörgl*), насчитывающем 4300 жителей. В течение 1931–1932 гг. многие городские и окрестные предприятия закрылись, 1500 городских жителей потеряли работу, увеличился объём налоговых неплатежей в городской бюджет. Тогда бургомистр Михель Унтергуггенбергер, с большим интересом следивший за экспериментом в соседней Германии, также решил выпустить временные деньги на сумму 32 тысячи шиллингов. Все городские служащие, включая бургомистра, получали 50% заработной платы временными шиллингами. Те же, кто вновь поступил на работу, получали 100% заработка этими деньгами. После выпуска временных шиллингов безработица уменьшилась, а также были уплачены не только текущие налоги, но и ликвидирована бóльшая часть налоговых неплатежей. Однако летом 1933 года Австрийский национальный банк запретил выпуск временных денег.

Лихтенштейн (1932 г.). После двух успешных экспериментов в Германии и Австрии выпуск временных денег с отрицательной доходностью имел место в области Тризен княжества Лихтенштейн. Тем не менее, довольно скоро эмиссия была запрещена властями.

Швейцария (1929–1933 гг.). Вэры имели хождение не только в Германии, но и в Швейцарии. 230 мелких и средних предприятий, находящихся в 50 городах (Цюрих, Берн, Базель и др.), использовали вэру в качестве средства обращения.

Эстония (1934 г.). В июне 1934 года город Ревель выпустил 200 тысяч крон временных денег.

Франция (1933–1935 гг.). В конце 1933 года в Ницце была основана организация «Взаимный национальный обмен» (*Mutuelle National d'Exchange*), объединявшая множество людей из департамента Сены и Лазурного берега

и работающая по принципу взаимного кредита между её членами. В качестве средства обмена между ними выступали «стоимостные требования» (*Bons-Valor*). На эти требования ежемесячно или еженедельно нужно было наклеивать марки, чтобы заставлять их держателей немедленно пускать эти деньги в обращение по номинальной стоимости на покупку товаров. В 1935 году выпуск бонвалоров был запрещён министром внутренних дел.

Испания (1935 г.). Известно также, что эмиссия временных денег по типу города Вёргль производилась на северо-востоке Испании в местечке Пуэрто-де-ла-Сельва, расположенном недалеко от французской границы. Однако о длительности, окончании и результатах данного эксперимента нам ничего не известно.

Наряду со странами Европы, особенно после успешных экспериментов в Германии и Австрии, выпуск временных денег с отрицательной доходностью распространился и в США.

Американские временные деньги с отрицательной доходностью подразделялись на маркированные и табличные. Маркированные деньги (*Stamp Scrip*) были двух видов: с фиксированной датой выкупа (*Dated Stamp Scrip*) и без фиксированной даты выкупа (*Undated Stamp Scrip*).

А. Маркированные с фиксированной датой выкупа. На обратную такого сторону временного доллара нужно было наклеивать марки стоимостью 1 или 2 цента в конце определённого периода, чаще, каждой недели, поскольку на следующий день без марок она не была бы принята к платежу по номинальной стоимости. По окончании срока действия, например, одного года, банкнота обменивалась на банкноту основной валюты. От выпуска одного временного доллара и продажи 52 марок ценою 2 цента за штуку эмитент получал прибыль 4 цента.

Б. Маркированные без фиксированной даты выкупа. На таких банкнотах количество марок, которые нужно наклеить для обмена на основную валюту по номиналу, было задано. Марка наклеивались при передаче банкноты от одного лица к другому, то есть при совершении товарно-денежной сделки, а

не через определённые промежутки времени. Чем быстрее люди тратили такие деньги, тем быстрее они могли обменять их на основную валюту. В США этот вид временных денег был наиболее распространённым.

В. Маркированные чековые книжки (Stamp Check Books). Они были разновидностью банкнот без даты выкупа, но только в виде буклета и с большим номиналом (от 5 до 100 долларов). Использовались в городе Майами, штат Флорида, и назывались «*Baby Bonds*», а также обращались среди членов «Естественной ассоциации развития» в Солт-Лэйк-Сити.

Табличных временных денег было немного. Известно, например, что они использовались в «Трифолд Корпорейшн».

II. ВРЕМЕННЫЕ ДЕНЬГИ С ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ ДОХОДНОСТЬЮ. К ним относились купоны на досрочную уплату налогов, а также различные долговые обязательства.

Купоны на досрочную уплату налогов (Tax Anticipation Warrants). Они представляли собой сертификаты, которые через определённый период после выпуска обеспечивали скидку при досрочной уплате налогов. При их погашении некоторые эмитенты даже платили определённый процент их держателям. Такими деньгами городские власти выдавали заработную плату служащим, чиновникам, финансировали общественные работы. Купоны принимались в обмен на товары ввиду недостатка основной валюты, а также из-за возможности получить процент. Мотивом ускоренной траты этих денег была скидка при уплате налогов, ибо налоговые неплатежи фирм и частных лиц в то время были значительные. Кроме того, купоны нельзя было положить на депозит в банке.

III. ВРЕМЕННЫЕ ДЕНЬГИ С НУЛЕВОЙ ДОХОДНОСТЬЮ. Как бумажные, так и деревянные, они выпускались для временного замещения отсутствующей в наличии основной валюты при погашении части депозитов разорившихся банков.

Деревянные деньги (Wooden Money). Осенью 1931 г. единственный банк города Тенино, штат Вашингтон, разорился, и его жители практически остались без денег. При ликвидации банка сразу выплатить некоторую часть денег вкладчикам не представлялось возможным, поэтому торговля города оказалась на грани остановки. Для временного замещения депозитных выплат Торговая палата города выпустила деревянные сертификаты номиналом в 25, 50 центов и 1 доллар, а также бумажные купюры и передала их вкладчикам, обещая выкупить до 1 января 1933 г. Ввиду большого недостатка денег в городе торговцы согласились принимать временные деньги по номинальной цене. В 1933 г. деревянные монеты были выпущены в городе Блейм того же штата.

IV. *НЕКОНВЕРТИРУЕМЫЕ ВРЕМЕННЫЕ ДЕНЬГИ*. Ещё одним видом временных денег были кредитные сертификаты с нулевой доходностью, не конвертируемые в основную валюту и обеспеченные товарами эмитента. Сфера их хождения была на много уже, чем у конвертируемых денег. Они были распространены, главным образом, в кооперативах безработных или использовались предприятиями с общим бартерным посредником.

ЭМИТЕНТЫ И ПОЛЬЗОВАТЕЛИ ВРЕМЕННЫХ ДЕНЕГ. По данным из источников (Timberlake, 1987, с. 444; Greco, 1994), основными эмитентами временных денег были следующие экономические агенты:

- 1) города, в бюджеты которых резко снизились налоговые поступления, или жители лишились денег вследствие разорения единственного банка;
- 2) объединения безработных, члены которых при непосредственном обмене продуктов своего труда испытывали значительные неудобства;
- 3) торговые палаты, ассоциации предпринимателей и розничных торговцев, фабрики, корпорации, не имевшие возможности вести торговлю и производить товары в условиях нехватки денег;

- 4) университеты и школы из-за отсутствия денег на выплату заработной платы преподавателям;
- 5) клиринговые дома, издатели газет и частные лица.

Временные деньги использовались в основном при выплате заработной платы и в розничной торговле. Например, в городе Рассел, штат Канзас, 51% покупателей марок составляли рабочие и основное население, а 49% – розничные торговцы (Fisher, 1933, p. 49).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЩЕНИЯ И УПОТРЕБЛЕНИЯ ВРЕМЕННЫХ ДЕНЕГ. Основными результатами использования временных денег стали восполнение недостатка основной валюты и повышение скорости денежного обращения. Скорость обращения временных знаков в некоторых городах была в 4–5 раз выше, чем по депозитам до депрессии, и в 8–10 раз больше, чем в период депрессии. Например, в городе Рассел, штат Канзас, скорость обращения временных денег составила один оборот в три дня, то есть 122 оборота в год, а в городе Рок-Рапидз – один оборот в четыре дня, то есть 92 оборота в год (Fisher, 1933, p. 48).

В 1932–1933 гг. временные деньги выпускались, по меньшей мере, в 35 штатах¹ и как минимум 500 тыс. – 1 млн. человек использовали их в качестве средства обращения (Wooden money, 1933, p. 107). Согласно данным, которые нам удалось обнаружить (см. табл. 3.5), за период 1931–1934 гг. объём эмиссии временных денег был не менее 11 млн. долларов. Свидетельством увеличения их выпуска, служит тот факт, что в 1932–1933 гг. число эмитентов временных денег возросло по одним оценкам в 7 раз, а по другим – в 15 раз (см. табл. 3.6). В течение 1933 г. некоторые штаты и многие города планировали начать выпуск временных денег (Орегон – на сумму 75

¹ Аризона, Колорадо, Калифорния, Коннектикут, Флорида, Джорджия, Айдахо, Иллинойс, Индиана, Айова, Канзас, Мичиган, Миннесота, Миссиссипи, Монтана, Небраска, Нью-Джерси, Нью-Йорк, Северная Дакота, Огайо, Оклахома, Орегон, Пеннсильвания, Теннесси, Техас, Юта, Вашингтон, Висконсин, Вайоминг, Алабама, Северная Каролина, Луизиана, Виргиния, Южная Каролина, Арканзас. См. (Wooden money, 1933, p. 107; Issuance of Scrip Money in Knoxville, 1933, p. 938; Barter & Scrip, 1933, pp. 7, 30).

млн. долларов, Миннесота – 100 тыс. долларов (Cohrssen, 1983, S. 16)), но правительство президента Ф. Рузвельта не дало на это разрешения, ибо решило бороться с недостатком денег другими способами (Корсен, 2001, с. 312). И хотя в 1934–1936 гг. в некоторых местах эмиссия временных денег все же продолжалась, её объём значительно снизился.

АНАЛИЗ ПРИЧИН РАСПРОСТРАНЕНИЯ МЕНЫ И ВРЕМЕННЫХ ДЕНЕГ

“Mr. President, when I was in different places in Russia I saw more American money than the average person to-day can see in these United States of America.”

SENATOR ELMER THOMAS¹

Таким образом, на основе приведенных данных и фактов можно утверждать, что в течение 1930–1933 гг. в экономике США происходило увеличение объёма безденежных расчётов. В чём же причина их неожиданного взлёта?

Бенджамин Франклин (1729 г.) писал: «Существует определённое количество денег, необходимое для ведения торговли в той или иной стране в полном объёме и без затруднения (*freely and currently*), бóльшая сумма которых не содействовала бы торговле, а меньшая, если значительно меньшая, была бы исключительно пагубна для неё. ... Когда в какой-либо стране вообще не будет денег, вся торговля будет вестись путём натурального товарообмена (*by Exchange*)» (Franklin, 1960, pp. 142, 153).

УМЕНЬШЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЕНЕГ. За период 1929–1933 гг. количество денег в стране сократилось на 25–31 % (табл. 3.7). Этому способствовали следующие факторы.

Политика сжатия денежной массы, проводимая Федеральной резервной системой. Она заключалась в ограничении спекуляций коммерческих банков на фондовой бирже путём уменьшения их кредитования через

¹ «Г-н Председатель, когда я был в разных уголках России, я видел больше американских денег, чем средний человек может увидеть сегодня у нас в Соединённых Штатах Америки». (Председательствует г-н Ла Фойетт.) См. (Senate, 1933, p. 1734).

повышение учётной ставки в 1928–1929, 1931–1932 гг. и усиливалась активной продажей правительственных облигаций на открытом рынке в 1928–1929, 1932–1933 гг.¹

Уменьшение объёма депозитов в банковской системе, вызванное их изъятием вкладчиками. В течение 1929–1933 гг. объём депозитов до востребования сократился на 35 %, а срочных вкладов – на 38 %.

Понижение скорости обращения денег. В течение 1929–1933 гг. скорость обращения денег снизилась в 1,5 раза, а скорость обращения депозитов в банковской системе – почти в 2 раза и в 3,5 раза в городе Нью-Йорк (табл. 3.8). Основные причины её снижения были следующие.

Дефляция. В течение 1929–1933 гг. цены упали на 24–31 %, а с 1929 г. по март 1933 г. – на 43 % (табл. 3.7). Это в значительной степени способствовало увеличению спроса на хранение денег.

Крах фондового рынка в октябре 1929 г. привел к обесцениванию акций и резкому снижению их доходности, что заставило экономических агентов переводить финансовые активы в деньги.

Разорение многих банков, количество которых за 1929–1933 гг. сократилось на 43 %, подорвало доверие американцев к банковской системе и вынудило их хранить богатство в форме наличности.

Таким образом, опираясь на статистические данные по денежному обращению США², можно заключить, что в американской экономике начала 1930-х гг. имела место классическая причина распространения безденежных расчётов (сформулированная ещё Джоном Локком (Афанасьев, 2000, с. 40)) – это *недостаток денег в обращении*, вызванный сокращением объёма предложения денег и понижением скорости их обращения.

¹ Стоит заметить, что Федеральная резервная система не только своими действиями, но и советами способствовала распространению мены. Так, член Федерального резервного совета Джордж Р. Джеймс в своей статье, опубликованной в январе 1933 года, высказал мнение, что в условиях отсутствия денег у фермеров оплата их долгов натурой является самым быстрым и действенным способом облегчения положения сельского хозяйства (Senate, 1933, p. 1750).

² См. (Historical Statistics of the United States, 1975, p. 199, 210–211, 992, 1001, 1021; Senate, 1933, p. 1734; Fisher, 1934, pp. 251, 259–260; Friedman, Schwartz, 1963, p. 774; Friedman, Schwartz, 1970, p. 164; Fisher, 1934, p. 41).

РЕЗУЛЬТАТЫ ГЛАВЫ 3

Итак, в данной главе на основе анализа многочисленных фактов и статистических данных исследованы причины широкого распространения мены и временных денег в экономике США периода Великой депрессии и начала «нового курса». Обосновано, что в основе этого феномена лежала классическая причина распространения безденежных расчётов, указанная в 1691 и 1695 гг. ещё Дж. Локком, – это недостаток денег в обращении, вызванный сокращением денежного предложения и понижением скорости их обращения.

В заключение отметим, что мена и денежные заменители не являются особенностями российской постплановой экономики периода 1990-х годов, ибо, как мы видели выше, в США наблюдалась в некотором смысле схожая картина. В России, правда, недостаток денег был вызван не уменьшением объёма денежной массы, а отставанием темпа её роста от темпа инфляции, инициируемой предприятиями с мягкими бюджетными ограничениями (Афанасьев, 2001). Тем не менее, опыт использования мены и временных денег в экономике США (и стран Европы) периода Великой депрессии и начала «нового курса» нуждается, на наш взгляд, в дальнейшем изучении. Он позволяет глубже понять природу безденежных сделок и сущность самих денег, а также предлагает шире взглянуть на то, как можно успешно бороться с недостатком денег, в том числе в нашей стране сегодня, а может ... и завтра¹.

В 2000-е годы объёмы безденежных расчётов в экономике России значительно снизились и на первый план в сфере денежного обращения вышли проблемы рефинансирования и валютной политики. Исследованию этих двух важных каналов денежного обращения и посвящена вычленимая модель денежного обращения, представленная в следующей главе.

¹ Автор очень благодарен Николаевой Марии Анатольевне за большую помощь в переводе работ с немецкого и английского языков (в частности, С. Гезелля и М. Вебера), а также к.э.н. Кондратову Владимиру Аркадьевичу (1950–2006) за помощь в переводе работы В. Онкена. Большая благодарность Верховской Ольге Игоревне и Елину Антону Леонидовичу за помощь при сканировании рисунков.

Глава 4

*Имитационная GCE модель денежного обращения российской экономики RUSEC–GIFEM**

1. *Зарубежный опыт.* Органы денежно-кредитного регулирования зарубежных стран давно разрабатывают и используют методы экономико-математического моделирования и прогнозирования с целью анализа различных вариантов кредитно-денежной политики и нахождения оптимальных решений.

Макроэкономические модели центральных банков зарубежных стран претерпели значительные изменения за период с конца 1960-х годов по сегодняшнее время. В 1960–1980-е годы активно применялись эконометрические модели сначала с адаптивными, а потом – рациональными ожиданиями. Однако такие модели были не способны адекватно прогнозировать последствия структурных изменений в экономике, шоков совокупного предложения и внешних шоков. Кроме того, прогнозная сила этих моделей основалась, главным образом, на прошлых данных, но основным недостатком было отсутствие в их основе экономического поведения агентов, что отрицательно сказывалось на точности прогнозов.

Такое положение дел потребовало разработки нового инструментария, более адекватно моделирующего и прогнозирующего экономические процессы. Начиная с 1990-х годов, макроэконометрические модели стали уступать место вычислимым и стохастическим моделями общего равновесия, которые основывались на экономическом поведении агентов, учитывали их взаимодействие между собой, обладали элементами вычислимых моделей общего равновесия и эконометрических моделей.

* Модель разработана в соавторстве с академиком В.Л. Макаровым и научным сотрудником А.А. Лосевым.

Сегодня вычислимые и стохастические модели общего равновесия активно используют Федеральная резервная система США (модели *EDO* и *SIGMA*), Европейский центральный банк (модели *AWM*, *NAWM*, *CMR*), Банк Англии (модель *BEQM*), центральные банки некоторых других европейских стран, Банк Канады (модель *ToTEM*), Банк Японии (модель *JEM*), Банк Новой Зеландии (модель *KITT*), а также Международный валютный фонд (Roger, Vlcek, 2012; Christiano et al., 2010; Christoffel et al., 2008; Chung et al., 2010; Edge et al., 2007; Fagan et al., 2005; Fujiwara et al., 2005; GEM, 2004; Harrison et al., 2005; Laxton et al., 1998; Lees, 2009; Murchison, Rennison, 2006).

Модели FRB/US и SIGMA Федеральной резервной системы США. Эти модели относятся к классу стохастических динамических моделей общего равновесия, сочетающих эконометрический подход с теорией общего равновесия. После появления теории рациональных ожиданий и критики профессора Лукаса (Lucas, 1976) Федеральная резервная система США стала постепенно применять методологию общего равновесия к своим макроэконометрическим моделям. Макроэкономическая модель экономики США *FRB/US* была модифицирована инструментарием рациональных ожиданий, межвременной оптимизации и динамического равновесия. На этой основе модель рассчитывает равновесные и стационарные траектории основных макроэкономических показателей экономики США при различных вариантах реализации кредитно-денежной политики.

В 2005 г. специалисты Федеральной резервной системы разработали новую вероятностную динамическую модель общего равновесия *SIGMA*. Последняя версия модели *SIGMA* включает в качестве отдельных блоков, кроме экономики США, экономики других стран или территорий, таких как зона евро, Япония, Канада, Мексика, развивающиеся страны Азии и остальной мир. Модель оценивает воздействие не только изменений внутреннего совокупного спроса и предложения, но и изменения в реальном, торговом и финансовом секторах других стран на макроэкономические показатели экономики США (Erceg, Guerrieri, Gust, 2006). Модели

подобного класса разработаны и используются Банком Англии (Harrison et al., 2005) и Международным валютным фондом. Их разрабатывают также центральные банки развитых стран (Канада, Италия, Финляндия, Норвегия, Испания) и развивающихся государств (Бразилия, Чили, Чехия) (GEM, 2004, p. 8).

Модели Международного валютного фонда: MULTIMOD и GEM (Global Economy Model). В течение 2002–2003 гг. специалисты МВФ разработали новую макроэкономическую многострановую модель общего равновесия *GEM* (GEM, 2004). В отличие от своей предшественницы, кейнсианской макроэконометрической модели с рациональными ожиданиями *MULTIMOD* (Laxton et al., 1998), модель *GEM* основана на микроэкономической теории поведения агентов (максимизации полезности потребителями и прибыли производителями) и теории общего экономического равновесия. Модель, в частности, позволяет оценивать влияние структурных реформ в экономике США на усиление конкуренции на рынках труда и товаров в США и Европейском Союзе, анализировать различия и особенности режимов оптимальной кредитно-денежной политики в развитых и развивающихся странах, а также исследовать влияние колебаний цен на нефть на темпы инфляции и экономического развития этих стран (GEM, 2004).

2. *Общая характеристика вычислимых моделей общего равновесия* (Макаров, 1999; Макаров, Афанасьев, Лосев, 2011). За последние 50 лет сформировалось и получило широкое распространение во всем мире новое направление в прикладной экономике, позволяющее найти подходы к решению широкого круга задач, относящихся, в основном, к государственному регулированию экономики. Основой этого направления является принципиально новый подход к моделированию экономических процессов путём создания так называемых вычислимых моделей общего равновесия (ВМОР), известных в зарубежной литературе как *Computable General Equilibrium models (CGE models)*.

ВМОР представляет собой систему уравнений, решением которой является общее экономическое равновесие, достигаемое при равенстве спроса и предложения на рынках каждого из товаров, рассматриваемых в модели. Таким образом, ВМОР имитирует функционирование рынков в экономике при предположении, что рыночные механизмы обеспечивают равновесие на внутренних рынках экономики страны.

ВМОР имеют три основных характеристики. Во-первых, они включают экономических агентов, результаты деятельности которых находят отражение во всей экономической системе. Именно поэтому ВМОР называются общими. Обычно в число агентов входят домашние хозяйства, максимизирующие полезность от приобретаемых ими товаров и услуг, и предприятия, максимизирующие свою прибыль. Также в качестве экономических агентов могут выступать правительства и торговые союзы. Во-вторых, ВМОР включают систему уравнений, решениями которых являются цены, уравнивающие спрос и предложение на рынке каждого товара, услуги и фактора производства. Поэтому такие модели именуются равновесными. В-третьих, с помощью этих моделей можно получать количественные результаты, что позволяет называть их вычислимыми.

3. *Преимущества инструментария вычислимых моделей общего экономического равновесия.* Модели частичного равновесия не учитывают многие важные взаимосвязи в экономике, а также ограничены большим числом «прочих равных» условий, что резко сужает область их применения. Например, изменение цены или тарифа на какой-либо продукт или услугу влияет не только на его спрос, но и на предложение, изменение которого в свою очередь влияет на спрос на другие товары.

Модели межотраслевого баланса и инструментарий математического программирования были особенно популярны в 1950–1960-х годах на Западе и до недавнего времени в России. Преимущество этих инструментов состоит в том, что они описывают многосекторную экономику, с их помощью можно оценить воздействие изменений количественных показателей в какой-либо

отрасли на экономику в целом. Однако эти инструменты игнорируют роль цен – основного фактора, определяющего и балансирующего спрос и предложение в рыночной и смешанной экономике. В вычислимых моделях общего равновесия эндогенно определяются как количественные показатели, так и цены, что делает их более точным и действенным инструментом экономического моделирования и прогнозирования.

В настоящее время широко распространены также макроэконометрические модели. Эти модели описывают инерционное состояние экономики, основываясь на прошлых данных, с их помощью можно получить краткосрочные прогнозы. Их недостаток состоит в том, что они основываются исключительно на прошлых данных и практически не уделяют внимания микроэкономическим аспектам поведения агентов: разработчик решает, какие параметры включать, а какие не включать в регрессионное уравнение. Поэтому они не могут адекватно предсказывать резкие изменения таких экономических параметров, как, например, скачок цен на нефть в 1970-е годы и его влияние на поведение экономических агентов. Вычислимые модели общего экономического равновесия учитывают экономическое поведение агентов (максимизацию полезности потребителями, максимизацию прибыли производителями и т.д.) и вычисляют равновесие на всех рынках, что позволяет анализировать с их помощью широкий спектр экономических явлений и взаимосвязей.

4. *Российский опыт разработки и применения вычислимых моделей общего равновесия.* В нашей стране первая вычислимая модель экономического равновесия российской экономики *RUSEC* (RUSsian EConomy) разработана в 1999 г. директором ЦЭМИ РАН академиком В.Л. Макаровым (Макаров, 1999).

Модель RUSEC (Макаров, 1999). Эта модель оперирует различными макроэкономическими показателями, такими, как ВВП, бюджет, денежная масса, уровень цен по секторам экономики и т.д. В отличие от других типов моделей (например, эконометрических) перечисленные выше показатели

являются результатом поведения экономических агентов – основных действующих лиц в экономике. В имеющейся версии модели таких агентов двенадцать: четыре агрегированных производителя (государственный, рыночный, бюджетный и теневой сектора), агрегированное домашнее хозяйство, три типа правительств (Федеральное, региональное и криминальное), банковская система (Центральный банк и коммерческие банки), страны СНГ и остальной мир.

Модель *RUSEC* откалибрована по статистическим данным Росстата. Цель калибровки – привести все вычисляемые в модели переменные (например, выпуск продукции, цены, темп инфляции, занятость, зарплату, инвестиции и т.п.) в соответствие с фактическими данными (как правило, данными Росстата). Это происходит путём подбора части тех переменных, которые не вычисляются и являются заданными (экзогенные переменные): например, параметров производственной функции, долей бюджетов предприятия и домашнего хозяйства, идущих на покупку товаров и т.п.

Исходная модель *RUSEC* и различные её модификации широко используются для различных целей. К настоящему моменту на базе модели *RUSEC* под руководством академика В.Л. Макарова разработан ряд моделей *CGE*, позволяющих решать конкретные экономические задачи. Например, модификации модели *RUSEC* использовались для определения влияния изменения тарифов на электроэнергию и газ на различные показатели развития экономики: темпы роста ВВП, динамику инвестиций, доходов населения, изменения спроса различных секторов экономики (Макаров, Афанасьев, Лосев, 2011). Имеются модификации *RUSEC* для анализа роли Федеральных округов, изменения системы налогообложения, для выработки политики перехода к платному образованию и здравоохранению и тому подобное (Макаров, 2010).

Модель *RUSEC–GAZPROM* (Макаров, Афанасьев и др., 2003а) разработана в ЦЭМИ под руководством академика В.Л. Макарова по заказу ОАО «Газпром» с целью оценки реакции основных

макроэкономических показателей экономики России на повышение тарифов на газ.

Модель «*RUSEC: Естественные монополии*» (Макаров, Афанасьев и др., 2003б) разработана в ЦЭМИ под руководством академика В.Л. Макарова по заказу Министерства экономического развития и торговли РФ и её Ситуационного центра. В модели выделены в качестве отдельных экономических агентов ОАО «Газпром» и РАО ЕЭС России, проведена серия экспериментов по оценке влияния повышения цен на электрическую энергию и природный газ на основные макроэкономические показатели экономики России.

В настоящее время ВМОР-моделирование стало инструментом для решения задач регулирования денежного обращения Российской Федерации.

1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Цель исследования – разработать модель денежного обращения, описывающую основные каналы денежного обращения экономики Российской Федерации, и на её основе исследовать воздействие кредитно-денежной и валютной политики Банка России на состояние реального и финансового секторов народного хозяйства. В качестве основных инструментов денежно-кредитной политики в данной версии модели выбраны ставка рефинансирования и рублёвые интервенции Банка России на внутреннем валютном рынке. Выбор ставки рефинансирования в качестве ключевого инструмента обусловлен её возрастающим воздействием на уровень процентных ставок в экономике, определяющих сберегательную и кредитную активность экономических агентов, а выбор рублёвых интервенций – важностью недопущения резкого удорожания валютного курса при положительном сальдо торгового (платёжного) баланса.

Работа над моделью происходит в три этапа.

На первом этапе строится помесечная вычислимая модель экономического равновесия, которая охватывает период с января 2008 г. по май 2010 г.

На втором этапе модель калибруется. Цель калибровки – привести все вычисляемые в модели переменные (которые в дальнейшем мы будем называть эндогенными: например, выпуск продукции, цены, темп инфляции, занятость, заработную плату, инвестиции) в соответствие с фактическими данными. Калибровка происходит путём подбора части тех переменных, которые не вычисляются, а являются заданными (экзогенные переменные), например: параметров производственной функции, долей бюджетов предприятия и домашнего хозяйства, идущих на покупку товаров и т.п.

На третьем этапе проводятся компьютерные эксперименты.

2. МОДЕЛЬ

За основу была взята модель RUSEC – первая вычислимая модель российской экономики, разработанная академиком В.Л. Макаровым (Макаров, 1999), а также модель RUSEC–GAZPROM, разработанная сотрудниками Лаборатории экспериментальной экономики ЦЭМИ РАН под руководством академика В.Л. Макарова (Макаров, Афанасьев и др., 2003а).

Новизна модели денежного обращения. В отличие от уже имеющихся вычислимых моделей российской экономики (Макаров, 1999; Макаров, Афанасьев и др., 2003а, 2003б; Макаров, 2010) настоящая модель характеризуется следующими особенностями. Во-первых, в модели описаны два важнейших канала денежного обращения российской экономики – валютный канал и канал рефинансирования. Во-вторых, в модели сочетаются два механизма инфляции – спроса (через канал валютного рынка и канал рефинансирования) и издержек (через повышение цен на природный газ). В-третьих, предложен новый механизм уравнивания спроса и предложения на рынке кредитов Банка России коммерческим банкам при

заданной ставке рефинансирования. В-четвёртых, курс доллара США по отношению к рублю вычисляется эндогенно под воздействием изменений спроса и предложения на внутреннем валютном рынке.

В модели представлены одиннадцать экономических агентов:

- 1) ОАО «Газпром»,
- 2) интегрированные в одно предприятие остальные отрасли экономики (далее – предприятие),
- 3) интегрированное домашнее хозяйство (далее – домашнее хозяйство),
- 4) производство и распределение электроэнергии, газа и воды,
- 5) прочие отрасли промышленности,
- 6) оптовая и розничная торговля, сельское хозяйство, бюджетный сектор (государственное управление),
- 7) сельское хозяйство,
- 8) государственное управление (бюджетный сектор),
- 9) транспорт и связь,
- 10) сектор коммерческих банков,
- 11) Банк России.

Предприятие производит продукт, выпуск которого определяется производственной функцией, в качестве аргументов которой выступают промежуточный продукт, природный газ, рабочая сила, основные фонды и импортная продукция. Одна часть произведённого продукта используется в производстве, другая часть идет на инвестиции, остальная продаётся домашнему хозяйству. Рублёвые денежные поступления предприятия складываются из выручки от продажи продукта на внутреннем рынке, полученных от банковского сектора кредитов, дохода от продажи иностранной валюты на внутреннем валютном рынке и прироста тех денег на рублёвом банковском счёте, которые не расходуются. Денежные средства предприятия расходуются на покупку газа, промежуточного продукта, рабочей силы, иностранной валюты на внутреннем валютном рынке, налоговые перечисления домашним хозяйствам и выплаты по кредитам

банковскому сектору. Поступления денежных средств в иностранной валюте состоят из экспортной выручки, дохода от покупки иностранной валюты на внутреннем валютном рынке, полученных из-за рубежа кредитов и прироста тех денег на валютном банковском счёте, которые не расходуются. Иностранная валюта расходуется предприятием на покупку импортной продукции, рублей на внутреннем валютном рынке и выплаты по полученным из-за рубежа валютным кредитам.

Компания ОАО «Газпром» добывает газ и продаёт его предприятию, домашнему хозяйству и на экспорт.

Поведение домашнего хозяйства состоит в максимизации функции полезности, аргументами которой являются потребление газа, потребление конечного продукта и уровень занятости. В результате решения этой задачи находится предложение труда и спрос на конечный продукт. Потребление природного газа предполагается заданным. Расходы на покупку газа и конечного продукта ограничены бюджетом хозяйства, состоящим из фонда заработной платы, налоговых перечислений предприятий и денежных средств предыдущего периода, не истраченных на покупку товаров.

Сектор коммерческих банков занимает кредитные средства у Центрального банка по ставке рефинансирования и выдает кредиты агрегированному предприятию по коммерческой кредитной ставке.

Поведение Центрального банка состоит в эмиссии денег, выдаче кредитов коммерческим банкам по ставке рефинансирования, покупке и продаже иностранной валюты на внутреннем валютном рынке. Остальные экономические агенты описываются выпуском продукции, представляющим собой некоторую долю в валовом выпуске экономике России.

Рассмотрим поведение каждого экономического агента.

2.1. ГАЗПРОМ

ОАО «Газпром» добывает газ, часть которого продаёт предприятию ZG1S и домашнему хозяйству A по регулируемым государством ценам PG1 и

PG_2 , а остальную часть ZG_3S – на экспорт по контрактной (заданной) цене PG_3 . Таким образом, его поведение описывается следующими соотношениями:

$$Y_1 = ZG_1S + ZG_3S + A \text{ (баланс газа),}$$

$$ZG_1S = EG_1 * Y_1 \text{ (предложение газа предприятию),}$$

$$Y_1 PR = PG_1 * ZG_1S + PG_2 * A \text{ (выручка Газпрома в рублях),}$$

$$ZG_3S = Y_1 - ZG_1S - A \text{ (экспорт газа),}$$

$$Y_1 PR\$ = PG_3 * ZG_3S \text{ (выручка Газпрома в валюте).}$$

2.2. ПРЕДПРИЯТИЕ

Производство и распределение продукции. Каждый месяц предприятие производит продукт, выпуск которого Y_2 определяется производственной функцией, в качестве аргументов которой выступают промежуточный продукт ZD_2P , природный газ ZGD_2P_1 , рабочая сила LD_2P , основные фонды K_2 и импортная продукция I_m :

$$Y_2 = S * AR_2 * ZGD_2P_1^{AZG_2} * ZD_2P^{AZ_2} * LD_2P^{AL_2} * K_2^{AK_2} * I_m^{AI_2},$$

где S – сезонная компонента; AR_2 – коэффициент эффективности технологии; AZG_2 , AZ_2 , AL_2 , AK_2 , AI_2 – коэффициенты при газе, промежуточном продукте, труде, капитале и импортном продукте.

Одна часть произведённого продукта I идет на инвестиции, другая ZS_2P продаётся в виде промежуточного продукта по рыночным ценам PZ и используется в производстве, третья CS_2P продаётся домашнему хозяйству по рыночным ценам PC , а четвёртая EX уходит на экспорт:

$$ZS_2P = Y_2 * EZ_2P,$$

$$CS_2P = Y_2 * EC_2P,$$

$$I = Y_2 * EI_2,$$

$$EX = Y_2 * EE_2,$$

где EZ_2P , EC_2P , EI_2 , EE_2 – доли выпуска Y_2 , формирующие предложение промежуточного продукта, конечного продукта, инвестиций в основные

фонды и экспортной продукции, ZS_2P – предложение промежуточного продукта, CS_2P – предложение конечного продукта.

Таким образом, выручка предприятия в рублях Y_{P2} может быть записана при помощи следующей формулы

$$Y_{P2} = ZS_2P * PZ + CS_2P * PC,$$

а динамика основных фондов определяется следующим уравнением

$$K_2(t) = (1-a) * K_2(t-1) + I(t),$$

где t – время (месяцы), a – доля ликвидированных (списанных) основных фондов).

Рублёвый бюджет предприятия. Рублёвые денежные поступления B_2 предприятия за текущий месяц t складываются из выручки Газпрома от продажи газа на внутреннем рынке Y_{1PR} , выручки предприятия от продажи промежуточного и конечного продуктов на внутреннем рынке Y_{2PR} , полученных от банковского сектора кредитов $B\%_2D$

$$B\%_2D(t) = B\%_2D(t-1) / [1 + B\%(t) - B\%(t-1)],$$

дохода от продажи иностранной валюты на внутреннем валютном рынке

$$DRUR = ORUR_2 * B\$_2 * E,$$

и прироста тех денег на рублёвом банковском счёте, которые не были израсходованы в прошлом месяце:

$$B_2 = Y_{1PR} + Y_{2PR} + B\%_2D + DRUR_2 + B_2(t-1) * R * [1 - OZG_2P_1(t-1) - OZ_2P(t-1) - OL_2P(t-1) - OT_2P(t-1) - OB\%_2(t-1) - OD\$_2(t-1)],$$

где Y_{PR1} – выручка Газпрома в рублях, Y_{PR2} – выручка предприятия в рублях, $B\$_2$ – валютный бюджет предприятия, $B\%$ – банковский процент по кредитам коммерческого банка предприятию, E – валютный курс, $ORUR_2$ – доля валютного бюджета предприятия, направляемая на покупку иностранной валюты.

Рублёвые денежные средства предприятия расходуются на покупку газа, промежуточного продукта, рабочей силы, иностранной валюты на внутреннем валютном рынке, налоговые перечисления домашним хозяйствам и выплаты по кредитам банковскому сектору. Расходы на эти

товары представляют собой некоторые эндогенные OZG_2P_1 и экзогенные доли рублёвых денежных поступлений (рублёвого бюджета) предприятия OZ_2P , OL_2P , OT_2P , $OB\%_2$, $OD\$_2$.

Спрос предприятия на каждый из товаров представляет собою долю его бюджета, делённую на цену:

$$ZGD_2P_1 = OZG_2P_1 * B_2 / PG_1 \text{ (спрос на газ),}$$

$$ZD_2P = OZ_2P * B_2 / PZ \text{ (спрос на промежуточную продукцию),}$$

$$LD_2P = OL_2P * B_2 / PL \text{ (спрос на труд),}$$

$$ED\$_2 = OD\$_2 * B_2 / E \text{ (спрос на иностранную валюту).}$$

Валютный бюджет предприятия. Поступления денежных средств в иностранной валюте $B\$_2$ за текущий месяц t складываются из экспортной валютной выручки Газпрома $YPR\$_1$ и предприятия $YPR\$_2$, дохода предприятия от покупки иностранной валюты на внутреннем валютном рынке $D\$_2$, полученных из-за рубежа кредитов $B\%_2D\$_2$ и прироста тех денег на валютном банковском счёте, которые не были израсходованы в прошлом месяце:

$$B\$_2 = YPR\$_1 + YPR\$_2 + B\%_2D\$_2 + D\$_2 + B\$_2(t-1) * R\$_2 * [I - OIm(t-1) - OB\%\$_2(t-1) - ORUR_2(t-1)],$$

где различные составляющие денежных поступлений рассчитываются по следующим формулам:

$$YPR\$_2 = Y_2 * EE_2 / E \text{ (экспортная выручка предприятия),}$$

$$B\%_2D\$_2(t) = B\%_2D\$_2(t-1) / [I + B\%\%(t) - B\%\%(t-1)] \text{ (спрос на кредиты из-за рубежа),}$$

$$D\$_2 = OD\$_2 * B_2 / E \text{ (спрос на иностранную валюту).}$$

Иностранная валюта расходуется предприятием на покупку импортной продукции, рублей на внутреннем валютном рынке и выплаты по полученным из-за рубежа валютным кредитам. Расходы на эти товары представляют собой некоторые экзогенные доли валютны денежных поступлений (валютного бюджета) предприятия: OIm , $OB\%\$_2(t-1)$, $ORUR_2$.

2.3. ДОМАШНЕЕ ХОЗЯЙСТВО

Поведение домашнего хозяйства состоит в максимизации функции полезности, аргументами которой являются потребление газа GD_2D , потребление конечного продукта CD и уровень занятости L :

$$\alpha \cdot \ln(GD_2D) + \beta \cdot \ln(CD) + (1 - \alpha - \beta) \cdot \ln(L_0 - L) \rightarrow \max$$

(GD_2D, CD, L)

Расходы на покупку газа и конечного продукта ограничены бюджетом хозяйства, состоящим из фонда заработной платы $PL \cdot L$ и налоговых перечислений предприятий TD_2P :

$$PG_2 \cdot GD_2D + PC \cdot CD = PL \cdot L + TD_2P$$

при условии, что объём потребления газа задан:

$$GD_2D = A,$$

а также

$$\alpha + \beta < 1 \text{ и } \alpha > 0, \beta > 0,$$

где CD – потребление конечного продукта, L – количество занятых в народном хозяйстве, PC – цена конечного продукта, PL – цена труда, TD_2P – налоговые отчисления предприятия, α, β – коэффициенты функции полезности, L_0 – численность работоспособного населения, A – потребление газа.

В результате решения этой задачи находится предложение труда и спрос на конечный продукт.

2.4. КОММЕРЧЕСКИЙ БАНК

Коммерческий банк занимает кредитные средства у Банка России по ставке рефинансирования и выдает кредиты агрегированному предприятию по коммерческой кредитной ставке.

Спрос коммерческого банка на кредитные ресурсы Банка России в текущем месяце $V_4D(t)$ складывается из спроса в предыдущем месяце $V_4D(t-1)$, делённого на разницу ставок рефинансирования текущего $ref(t)$ и предыдущего месяцев $ref(t-1)$, долга Банку России на начало предыдущего

месяца $DDEBT_4(t-1)$, помноженного на корректирующий коэффициент $INFR$, учитывающий инфляцию, за минусом долга Банку России на начало текущего месяца $DDEBT_4(t)$:

$$V\%_4D(t) = V\%_4D(t-1) / [1 + \text{ref}(t) - \text{ref}(t-1)] + DDEBT_4(t-1) * INFR - DDEBT_4(t),$$

Динамика долга коммерческого банка Банку России описывается следующей формулой

$$DDEBT_4(t) = DDEBT_4(t-1) + V\%_4D(t) - RCR_4(t-1).$$

Денежные поступления коммерческого банка в текущем месяце складываются из спроса на кредитные ресурсы Банка России $V\%_4D$, возвращённых предприятием кредитов VC_2 и прироста тех средств, которые не были израсходованы в предыдущем месяце на выдачу кредитов предприятию и погашение кредитов Банку России:

$$V_4 = V\%_4D + VC_2 + V_4(t-1) * R * [1 - OC\%_4(t-1) - OCB\%_4(t-1)],$$

$$\text{где } VC_2 = V_2 * OB\%_2.$$

Расходы коммерческого банка описываются следующими уравнениями:

$$V\%_4S = V_4 * OC\%_4 \text{ (предложение кредитов предприятию),}$$

$$RCR_4 = V_4 * OCB\%_4 \text{ (возврат кредитов Банку России),}$$

где $V\%_4D$ – спрос коммерческого банка на кредиты Банка России; VC_2 – возврат кредитов со стороны предприятия, R – банковский процент (текущие счета), $OC\%_4$ – доля бюджета на выдачу кредитов предприятию, $OCB\%_4$ – доля бюджета на погашение кредитов Банка России.

2.5. БАНК РОССИИ

Его поведение состоит в эмиссии денег, выдаче кредитов коммерческим банкам по ставке рефинансирования, покупке и продаже иностранной валюты на внутреннем валютном рынке.

Рублёвый бюджет Банка России. Рублёвые поступления Банка России V_5 складываются из объёма денежной эмиссии $M(t) - M(t-1)$, представляющего собой разность между предложением денег на конец $M(t)$ и на начало $M(t-1)$

текущего месяца, объёма возвращенных коммерческим банком кредитов RCR_4 , рублёвых доходов от продажи иностранной валюты на внутреннем валютном рынке $DRUR_5$ и прироста тех средств, которые не были израсходованы в предыдущем месяце на выдачу кредитов коммерческому банку и покупку иностранной валюты на внутреннем валютном рынке:

$$B_5(t) = M(t) - M(t-1) + RCR_4(t) + DRUR_5(t-1) + \\ + B_5(t-1)(1 + R)[1 - OC\%_5(t-1) - O\$5(t-1)].$$

Покупка рублей Банком России определяется следующей формулой

$$DRUR_5 = B\$5 * ORUR_5 * E.$$

Расходы рублёвого бюджета Банка России B_5 состоят из расходов на покупку валюты

$$ED\$5 = B_5 * O\$5,$$

его спрос на которую определяется формулой

$$D\$5 = B_5 * O\$5 / E,$$

и на предложение кредитов коммерческому банку

$$B\%_5S = B_5 * OC\%_5,$$

где RCR_4 – возврат кредитов коммерческим банком, $DRUR_5$ – покупка рублей на валюту, E – валютный курс, $B\%_5S$ – предложение кредитов коммерческому банку, $OC\%_5$ – доля расходов на выдачу кредитов коммерческому банку, $D\$5$ – спрос Банка России на иностранную валюту, R – банковский процент, $O\$5$, $ORUR_5$ – доли расходов на покупку иностранной валюты и рублей на внутреннем валютном рынке, M – денежная масса (предложение денег).

Валютный бюджет Банка России. Валютные резервы Банка России за текущий месяц $B\$5(t)$ складываются из прироста неистраченных на покупку рублей валютных резервов за предыдущий месяц

$$B\$5(t-1) * RE\$ * [1 - ORUR_5(t-1)]$$

и купленной за рубли иностранной валюты на внутреннем валютном рынке $D\$5(t)$:

$$B\$5(t) = B\$5(t-1) * RE\$ * [1 - ORUR_5(t-1)] + D\$5(t).$$

Предложение валюты со стороны Банка России на внутреннем валютном рынке $S\$5$ определяется формулой

$$S\$5 = B\$5 * ORUR_5,$$

где $B\$5$ – валютные резервы Банка России, $D\$5$ – спрос Банка России на иностранную валюту на внутреннем рынке, $S\$5$ – предложение валюты со стороны Банка России на внутреннем валютном рынке, $RE\$$ – процент в иностранных банках, $ORUR_5$ – доля расходов на покупку рублей на внутреннем валютном рынке.

2.6. ОСТАЛЬНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АГЕНТЫ

Производство и распределение электроэнергии, газа и воды. Экономический агент, производящий и распределяющий электроэнергию, газ и воду, описывается величиной валового выпуска в сопоставимых ценах. Валовой выпуск по виду экономической деятельности Е «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» Y_6 рассчитывается путём умножения величины валового выпуска всех отраслей экономики Y на долю E_6 :

$$Y_6 = Y * E_6,$$

где E_6 – доля валового выпуска ОКВЭД «Е» в валовом выпуске всех отраслей экономики Российской Федерации.

Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования. Экономический агент, ведущий оптовую и розничную торговлю, описывается величиной валового выпуска в сопоставимых ценах. Валовой выпуск по виду экономической деятельности G «Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования» Y_7 рассчитывается путём умножения величины валового выпуска всех отраслей экономики Y на долю E_7 :

$$Y_7 = Y * E_7,$$

где E_7 – доля валового выпуска ОКВЭД «G» в валовом выпуске всех отраслей экономики Российской Федерации.

Прочие отрасли промышленности (ОКВЭД «C+D»). Экономический агент, производящий промышленную продукцию (за исключением электроэнергетики), описывается величиной валового выпуска в сопоставимых ценах. Валовой выпуск по видам экономической деятельности «C» (куда входит нефтяная промышленность) и «D» Y_8 рассчитывается путём умножения величины валового выпуска всех отраслей экономики Y на долю E_8 :

$$Y_8 = Y * E_8,$$

где E_8 – доля валового выпуска ОКВЭДов «C» и «D» в валовом выпуске всех отраслей экономики Российской Федерации.

Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство. Экономический агент, занимающийся сельским хозяйством, охотой и ловлей рыбы, описывается величиной валового выпуска в сопоставимых ценах. Валовой выпуск по виду экономической деятельности «A» Y_9 рассчитывается путём умножения величины валового выпуска всех отраслей экономики Y на долю E_9 :

$$Y_9 = Y * E_9,$$

где E_9 – доля валового выпуска ОКВЭД «A» в валовом выпуске всех отраслей экономики Российской Федерации.

Бюджетный сектор (государственное управление). Экономический агент, занимающийся государственным управлением, описывается величиной валового выпуска в сопоставимых ценах. Валовой выпуск по виду экономической деятельности «L» (Государственное управление и обеспечение военной безопасности, обязательное социальное обеспечение) Y_{10} рассчитывается путём умножения величины валового выпуска всех отраслей экономики Y на долю E_{10} :

$$Y_{10} = Y * E_{10},$$

где E_{10} – доля валового выпуска ОКВЭД «L» в валовом выпуске всех отраслей экономики Российской Федерации.

Транспорт и связь. Экономический агент, занимающийся оказывающий услуги транспорта и связи, описывается величиной валового выпуска в сопоставимых ценах. Валовой выпуск по виду экономической деятельности «I» (Транспорт и связь) Y_{II} рассчитывается путём умножения величины валового выпуска всех отраслей экономики Y на долю E_{II} :

$$Y_{II} = Y * E_{II},$$

где E_{II} – доля валового выпуска ОКВЭД «I» в валовом выпуске всех отраслей экономики Российской Федерации.

3. РАВНОВЕСИЕ В МОДЕЛИ

Равновесие в модели денежного обращения обеспечивается нахождением такого набора эндогенных и части экзогенных переменных, в т.ч. такого набора цен ($PZ, PC, PL, PG_I, B\%, ref, E$), при котором совокупный спрос на каждый из товаров ($ZGD_2P, CD, LD_2P, ZD_2P, B\%_2D, B\%_4D, D\$2+D\$5$) будет равен совокупному предложению каждого из этих товаров ($ZS_2P, CS_2P, L, ZG_I S, B\%_4S, B\%_5S, S\$2+S\$5$):

$$Z_2 = ZD_2P = ZS_2P$$

(равновесие на рынке промежуточного продукта),

$$C_2 = CD = CS_2P$$

(равновесие на рынке конечного продукта),

$$LD_2P = L$$

(равновесие на рынке труда),

$$ZGD_2P_I = ZG_I S$$

(равновесие на рынке газа),

$$B\%_2D = B\%_4S$$

(равновесие на кредитном рынке),

$$B\%_4D = B\%_5S$$

(равновесие на рынке кредитов Банка России),

$$D\$2 + D\$5 = S\$2 + S\$5$$

(равновесие на внутреннем валютном рынке).

Таким образом, в модели денежного обращения рассматриваются семь внутренних рынков: газа, промежуточного продукта, конечного продукта, труда, кредитов Центробанка, кредитов реальному сектору и внутренний валютный.

4. ИТЕРАТИВНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ ПЕРЕХОДА К НОВОМУ РАВНОВЕСИЮ

4.1. Рынки со свободными ценами $PZ, PC, E, B\%$

$$P(q) = P(q-1) + [D(q-1) - S(q-1)]/Q,$$

где P – цена, D – спрос, S – предложение, q – номер итерации, Q – общее число итераций.

В соответствии с приведенной выше общей формулой рыночные цены вычисляются по формулам, в которые входит константа итерации Q :

$PZ(q) = PZ(q-1) + (ZD_2P(q-1) - ZS_2P(q-1))/Q$ – рыночная цена на промежуточный продукт,

$PC(q) = PC(q-1) + (CD(q-1) - CS_2P(q-1))/Q$ – рыночная цена на конечный товар,

$PL(q) = PL(q-1) + (LD_2P(q-1) - L(q-1))/Q$ – рыночная цена на рабочую силу,

$B\%(q) = B\%(q-1) + (B\%_2D(q-1) - B\%_4S(q-1))/Q$ – рыночная цена кредита.

$E(q) = E(q-1) + ([D\$_5(q-1) + D\$_2(q-1)] - [S\$_5(q-1) + S\$_2(q-1)])/Q$ – рыночная цена доллара США по отношению к рублю.

Для обеспечения сходимости спроса и предложения в модели мы выбрали $Q = 1$ млрд. При уменьшении значения константы итерации Q экономическая система быстрее приходит в состояние равновесия, однако при этом возрастает опасность попадания цены в отрицательную область.

4.2. Рынки с регулируемым ценами $PG_1, ref.$

А. Рынок природного газа (уравновешивание спроса и предложения при помощи доли рублёвого бюджета предприятия на покупку газа). В модели цены на газ не вычисляются, а задаются, что является имитацией их установления государством. Следовательно, в модели необходимо воздействовать на спрос и предложение газа таким образом, чтобы привести их в соответствие при помощи долей бюджетов экономических агентов,

направляемых на покупку газа. В данном случае мы воздействуем на долю бюджета предприятия $OZG_2P_1(q)$:

$$OZG_2P_1(q) = OZG_2P_1(q-1) * ZG_1S(q-1) / ZGD_2P_1(q-1),$$

где OZG_2P_1 – доля средств рублёвого бюджета предприятия, направляемых на покупку газа, ZG_1S – предложение газа предприятию со стороны Газпрома, ZGD_2P_1 – спрос предприятия на газ.

В итерационном процессе индикатор $ZG_1S(q-1) / ZGD_2P_1(q-1)$, стремится к единице.

Б. Рынок кредитов Банка России (уравнивание спроса и предложения при помощи доли расходов Банка России на выдачу кредитов коммерческому банку). Это новый механизм, уравнивающий спрос и предложение при помощи доли рублёвого бюджета Банка России, направляемой на выдачу кредитов коммерческим банкам, $OC\%_5(q)$:

$$OC\%_5(q) = OC\%_5(q-1) * B\%_4D(q-1) / B\%_5S(q-1),$$

где $OC\%_5$ – доля рублёвых средств Банка России, направляемых на выдачу кредитов коммерческому банку, $B\%_4D$ – спрос коммерческого банка на кредитные ресурсы Банка России, $B\%_5S$ – предложение кредитных ресурсов коммерческому банку со стороны Банка России.

В итерационном процессе индикатор $B\%_4D(q-1) / B\%_5S(q-1)$, стремится к единице.

Таким образом, если на рынке газа спрос приспосабливается к предложению при заданной цене на газ, то на кредитном рынке предложение кредитов Центробанка приспосабливается к спросу коммерческих банков при заданной ставке рефинансирования.

5. АГРЕГИРОВАННЫЕ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

После определения равновесных цен и уравнивания спроса и предложения на каждый из товаров рассчитываются агрегированные макроэкономические показатели экономики по следующим формулам.

Валовый выпуск товаров и услуг в сопоставимых ценах января 2001 г. вычисляется как сумма валового выпуска товаров и услуг агрегированного предприятия в сопоставимых ценах января 2001 г. Y_1 и объема добытого газа в сопоставимых ценах января 2001 г. $Y_1 P_{\text{газ}}$:

$$Y = Y_1 P_{\text{газ}} + Y_2,$$

где

$$Y_1 P_{\text{газ}} = ZG_{1S} * PG_{1\text{газ}} + ZG_{3S} * PG_{3\text{газ}} * E * EINF + A * PG_{2\text{газ}},$$

$PG_{1\text{газ}}$, $PG_{2\text{газ}}$, $PG_{3\text{газ}}$ – цены на газ для предприятия, домашнего хозяйства и зарубежных контрагентов в январе 2001 г., $EINF$ – инфляция доллара.

Темпы роста потребительских цен $InfPC$ и цен промежуточной продукции $InfPZ$ рассчитываются как отношение цены текущего к цене предыдущего месяца:

$$InfPC = PC(t) / PC(t-1),$$

$$InfPZ = PZ(t) / PZ(t-1).$$

6. КАЛИБРОВКА МОДЕЛИ

Калибровка, или калибрование, модели состоит в приведении её к такому виду, чтобы модель как можно более точно отражала экономические процессы, которые фактически имели место в экономике России в течение всего периода калибрования. В данном исследовании период калибрования состоял из месячных интервалов и охватывал интервал времени с января 2008 г. по май 2010 гг.

При калибровании подбираются такие значения некоторых экзогенных параметров модели, при которых макроэкономические эндогенные показатели – такие, как ВВП, объём производства в физических единицах, темп инфляции и т.п., совпадали бы с их фактическими значениями на всем периоде калибрования.

Данные и их обработка. Для вычисления фактических месячных значений выпуска товаров и услуг экономики России (показатель в модели – Y) использовались показатели индекса выпуска продукции и услуг пяти

базовых отраслей экономики, взятые из ежемесячных докладов Росстата о социально-экономическом положении России.

Фактические месячные значения выпуска товаров и услуг экономики России в текущих ценах (показатель в модели – Y^P) рассчитывались как произведения Y в постоянных ценах, умноженные на средневзвешенные значения индексов потребительских цен и цен производителей (январь 2001 = 100), где вес первого равен 0.52, второго – 0.48.

Фактические значения ВВП и промежуточной продукции в постоянных ценах вычислялись как доли в выпуске товаров и услуг (Y) в соответствии с пропорциями, взятыми из статистического сборника «Национальные счета России». Фактические значения ВВП и промежуточной продукции в текущих ценах вычислялись при помощи умножения их значений в постоянных ценах на индексы цен – соответственно потребителей и производителей (январь 2001 г. = 100).

Фактические значения конечного потребления в текущих ценах вычислялись как доля в выпуске товаров и услуг в текущих ценах (Y^P) в соответствии с пропорциями, взятыми из статистического сборника «Национальные счета России». Показатели фактической численности занятых в экономике работников были взяты из ежемесячных докладов Росстата.

Фактические цены на газ для предприятий, населения и для экспорта были взяты из отчетности ОАО «Газпром». Фактические годовые значения потребления газа домашними хозяйствами и предприятиями, а также данные по экспорту были взяты из отчетности ОАО «Газпром», их помесечная разбивка осуществлялась на основе данных Росстата.

Фактические значения инфляции цен на потребительские товары и промежуточный продукт были взяты из ежемесячных докладов Росстата.

Ежемесячные значения курса доллара США по отношению к рублю были взяты на сайте Центрального банка РФ (www.cbr.ru).

Фактические месячные значения ВВП, промежуточного и конечного потребления, а также инвестиций в модели вычислялись как доля в выпуске товаров и услуг (Y) в соответствии с пропорциями, взятыми из статистического сборника «Национальные счета России».

Бюджет производителя рассчитывался на основе данных финансовой статистики Росстата. Бюджет потребителя рассчитывался на основе данных Росстата.

Объём кредитов Банка России коммерческим банкам и объём кредитов коммерческих банков остальным отраслям экономики взяты с официального сайта Банка России. Задолженность по кредитам взята из данных Росстата.

Замечание. В связи с тем, что Банк России не раскрывает статистических данных о безналичной иностранной валюте (в частности, объёмы продаж иностранной валюты с транзитных и текущих валютных счетов предприятий, объёмы поступлений иностранной валюты на специальные транзитные счета предприятий¹), а также не раскрывает в полном объёме свои рублёвые и валютные интервенции, валютный рынок в модели был откалиброван на условных данных.

Описание процесса калибровки модели. На первом этапе происходил подбор параметров производственной функции (постоянных в каждом периоде времени) таким образом, чтобы максимально приблизить значения валового выпуска продукции в сопоставимых ценах Y к фактическим данным. Результаты представлены в табл. 4.1, 4.2. На этом же этапе осуществлялся подбор параметров функции полезности домашнего хозяйства с целью привести рассчитываемые в модели значения занятости в соответствие с фактическими данными (табл. 4.3).

¹ Коды валютных операций клиентов уполномоченных банков VO 01 010, VO 01 020, VO 01 030. (См. Приложение 2 к Инструкции Банка России от 15 июня 2004 г. № 117-И «О порядке представления резидентами и нерезидентами уполномоченным банкам документов и информации при осуществлении валютных операций, порядке учёта уполномоченными банками валютных операций и оформления паспортов сделок»).

Таблица 4.1. Параметры производственной функции

AR ₂	коэффициент размерности	0.55
AZG ₂	коэффициент при газе	0.30
AZ ₂	коэффициент при промежуточном продукте	0.22
AL ₂	коэффициент при труде	0.20
AK ₂	коэффициент при капитале	0.45
AI ₂	коэффициент при импортной продукции	0.15

Таблица 4.2. Сезонная компонента S по месяцам 2008 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.17	1.08	1.06	0.97	0.94	0.93	0.96	0.91	0.89	0.79	0.71	0.70

Таблица 4.3. Параметры функции полезности

Alfa	коэффициент при природном газе	0.002
Beta	коэффициент при конечном продукте	0.900
Gamma	коэффициент при свободном времени	0.098

На втором этапе происходило фиксирование и постановка в коридоры основных расчётных значений модели так, чтобы они полностью совпали с фактическими данными.

Основные результаты процесса калибровки модели отражены на рис. 4.1–4.6.

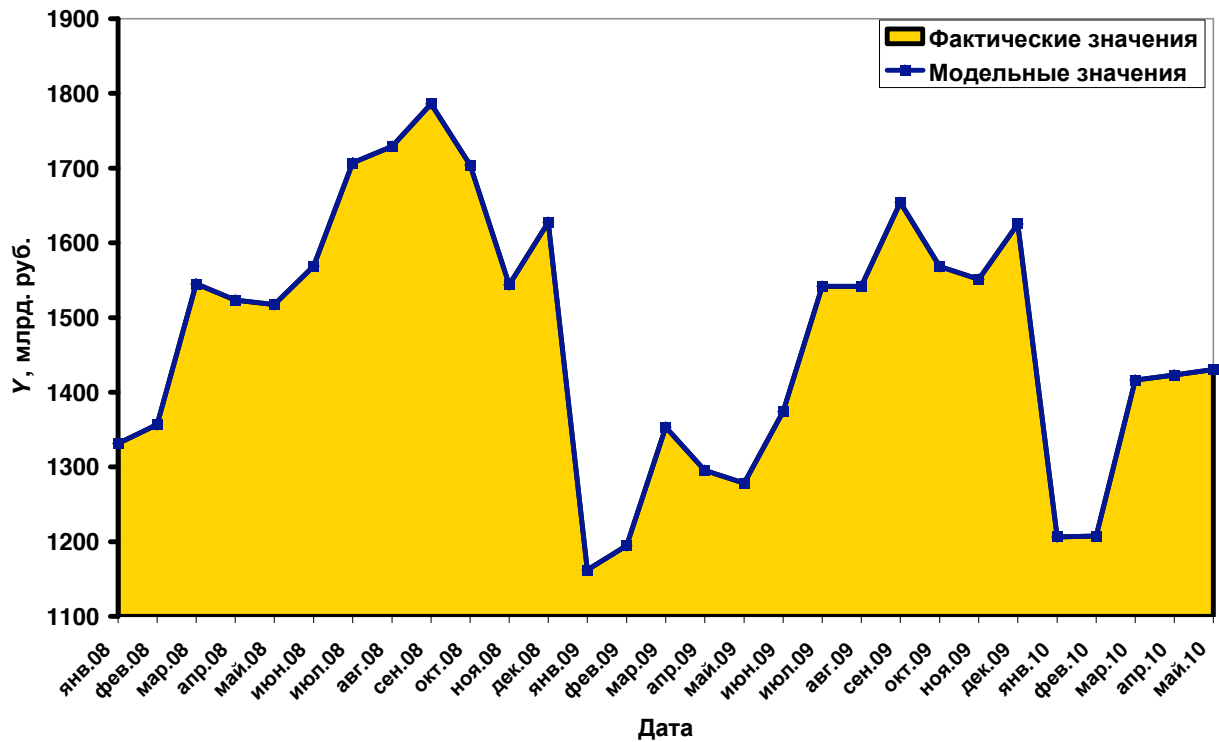


Рис. 4.1. Фактический и модельный валовой выпуск Y в сопоставимых ценах с января 2008 по май 2010 гг.

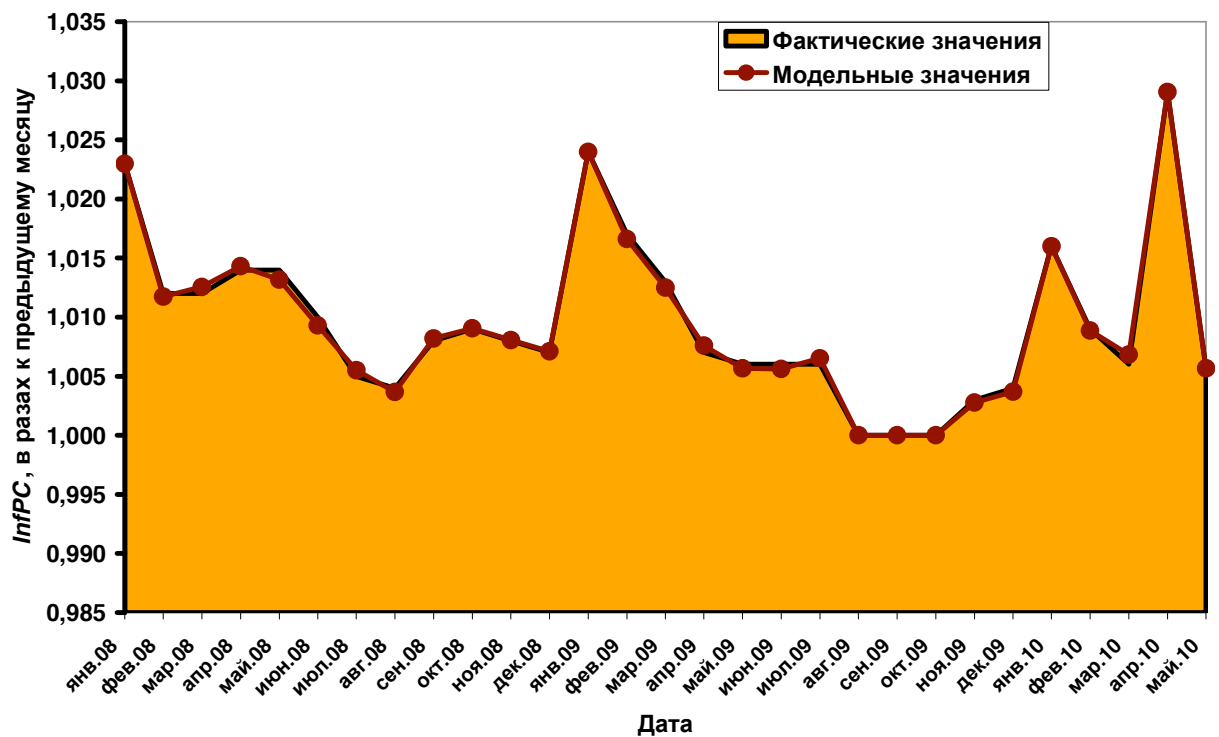


Рис. 4.2. Фактические и модельные темпы роста потребительских цен $InfPC$ в размах к предыдущему месяцу — с января 2008 по май 2010 гг.

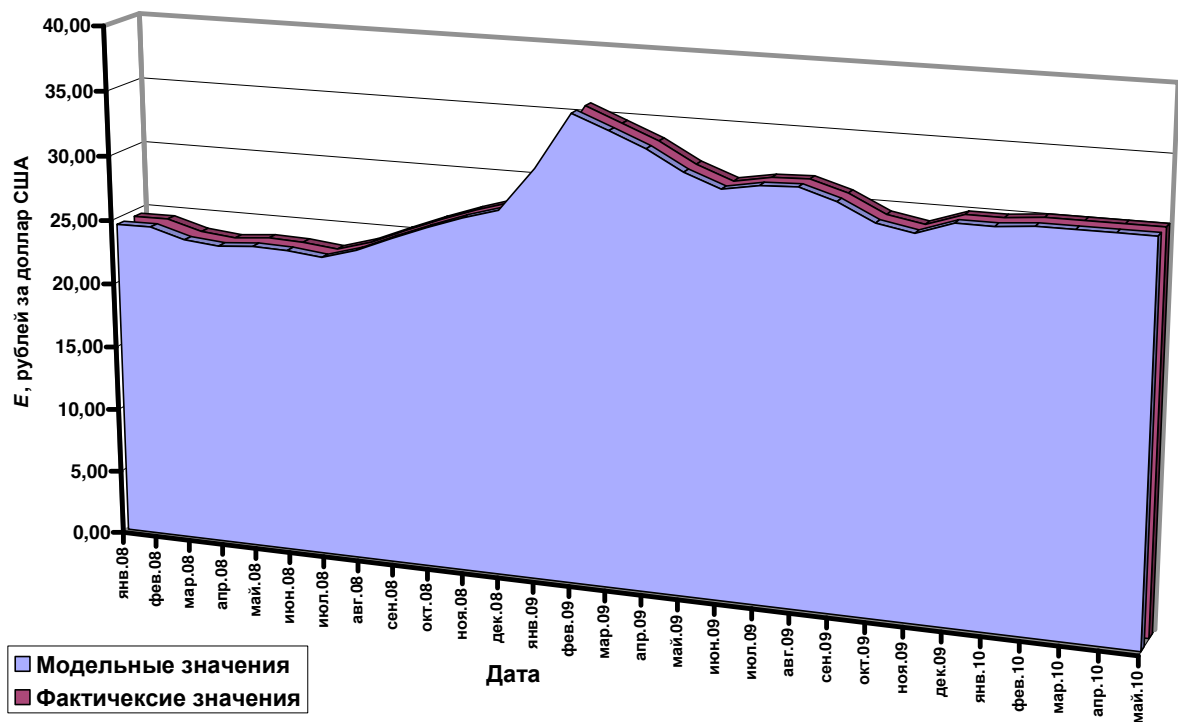


Рис. 4.3. Фактические и модельные значения официального валютного курса рубля к доллару США E с января 2008 по май 2010 г.

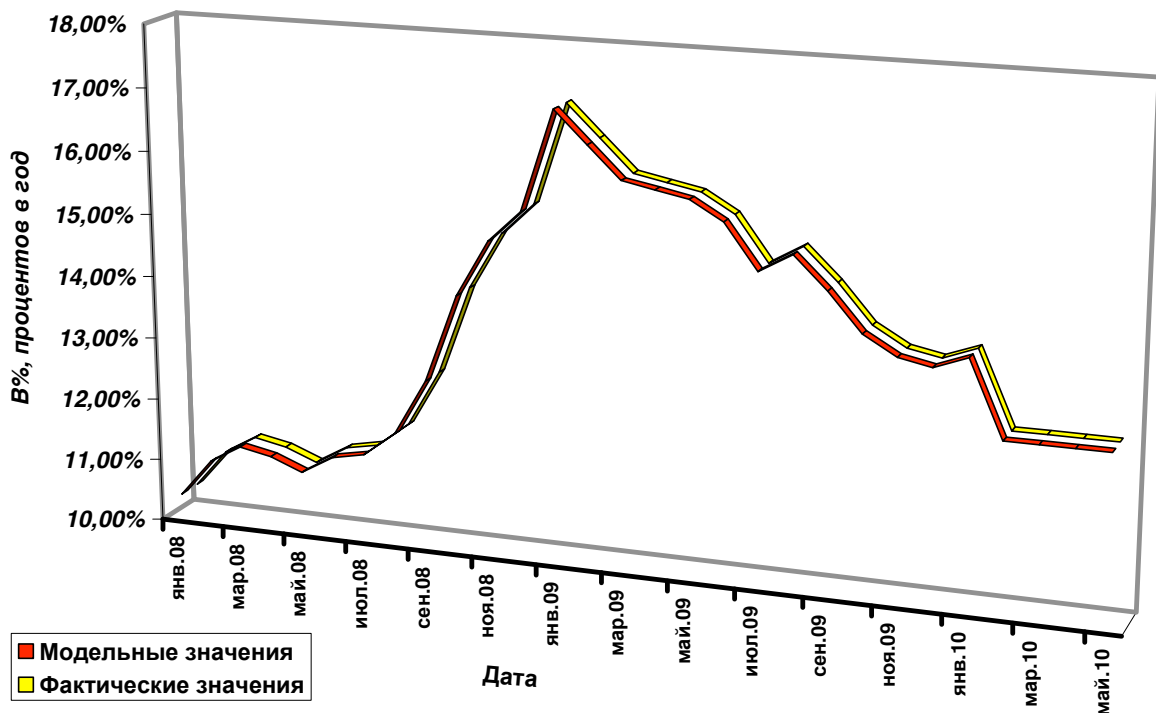


Рис. 4.4. Фактические и модельные значения кредитной процентной ставки $V\%$ с января 2008 по май 2010 г.

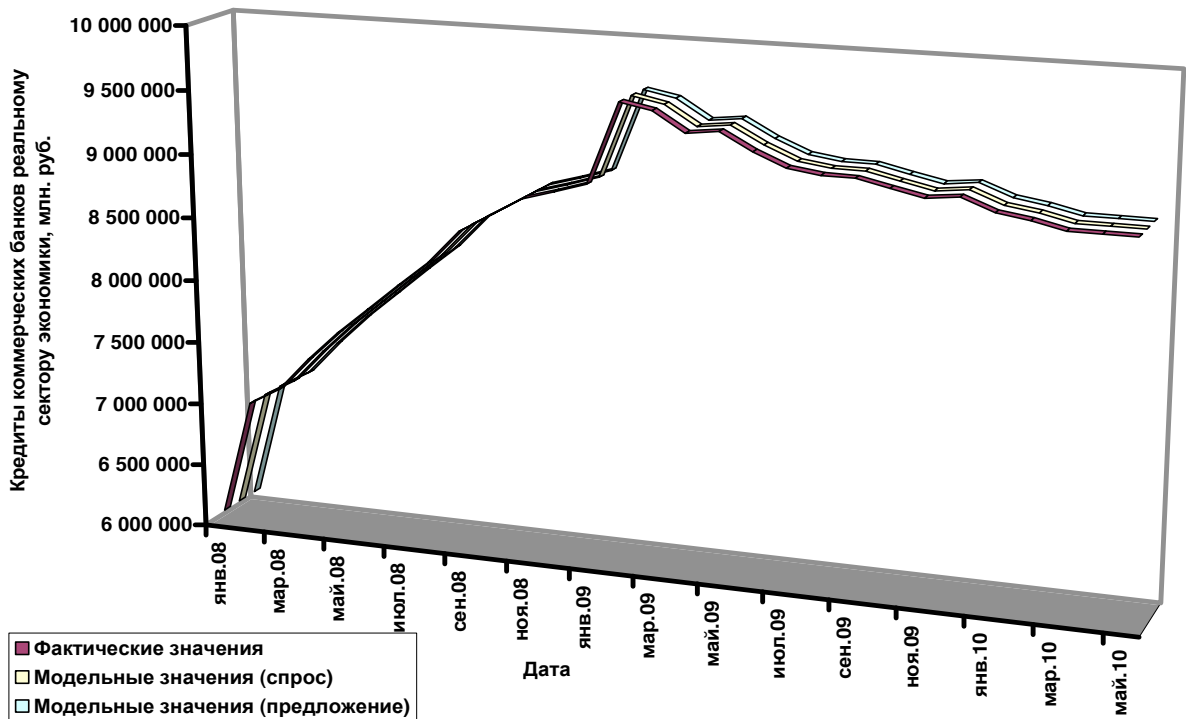


Рис. 4.5. Фактические и модельные значения (спрос V_{2D} и предложение V_{4S}) объёмов кредитования коммерческими банками реального сектора экономики с января 2008 по май 2010 г.

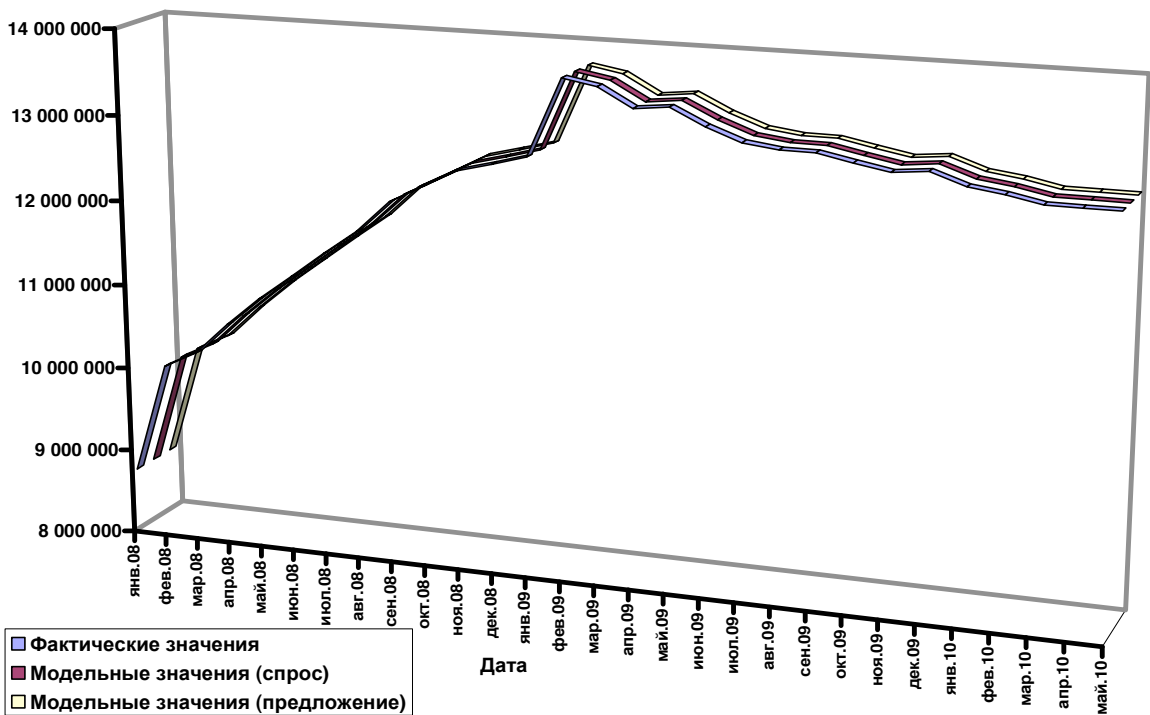


Рис. 4.6. Фактические и модельные значения (спрос V_{4D} и предложение V_{5S}) объёмов кредитования Банком России коммерческих банков (в млн. руб.) с января 2008 по май 2010 г.

7. ЭКСПЕРИМЕНТЫ (июнь 2010 г.)

ЭКСПЕРИМЕНТ 1: кредитная политика. Прогноз влияния изменения ставки рефинансирования на основные макроэкономические показатели экономики России в июне 2010 г. В июне 2010 г. ставка рефинансирования была снижена до 7.50; 7.25; 7 и 6.75%, а также повышена до 8 и 8.25%. В результате оказалось, что валовой выпуск экономики России в сопоставимых ценах отрицательно зависит от ставки рефинансирования (рис. 4.7), коммерческая ставка по кредитам реальному сектору экономики – положительно (рис. 4.8), а темп роста потребительских цен и официальный валютный курс рубля к доллару почти не зависят от ставки рефинансирования.

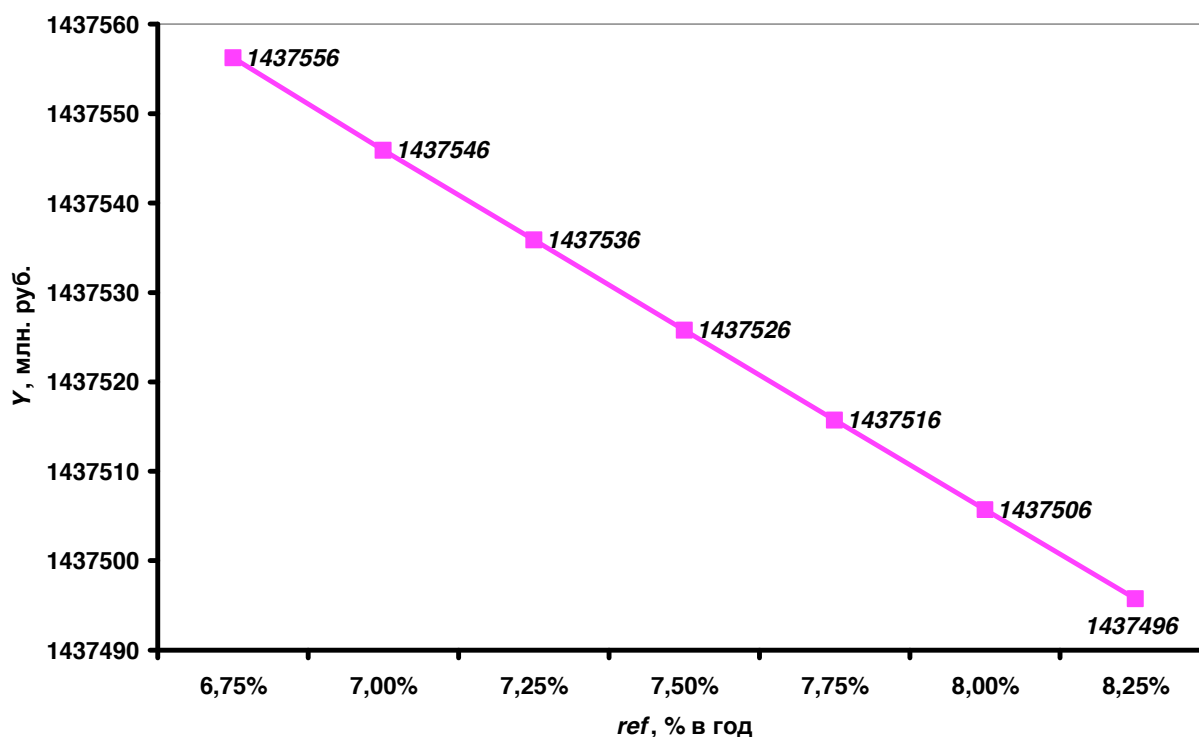


Рис. 4.7. Зависимость валового выпуска в сопоставимых ценах Y от ставки рефинансирования ref в июне 2010 г.

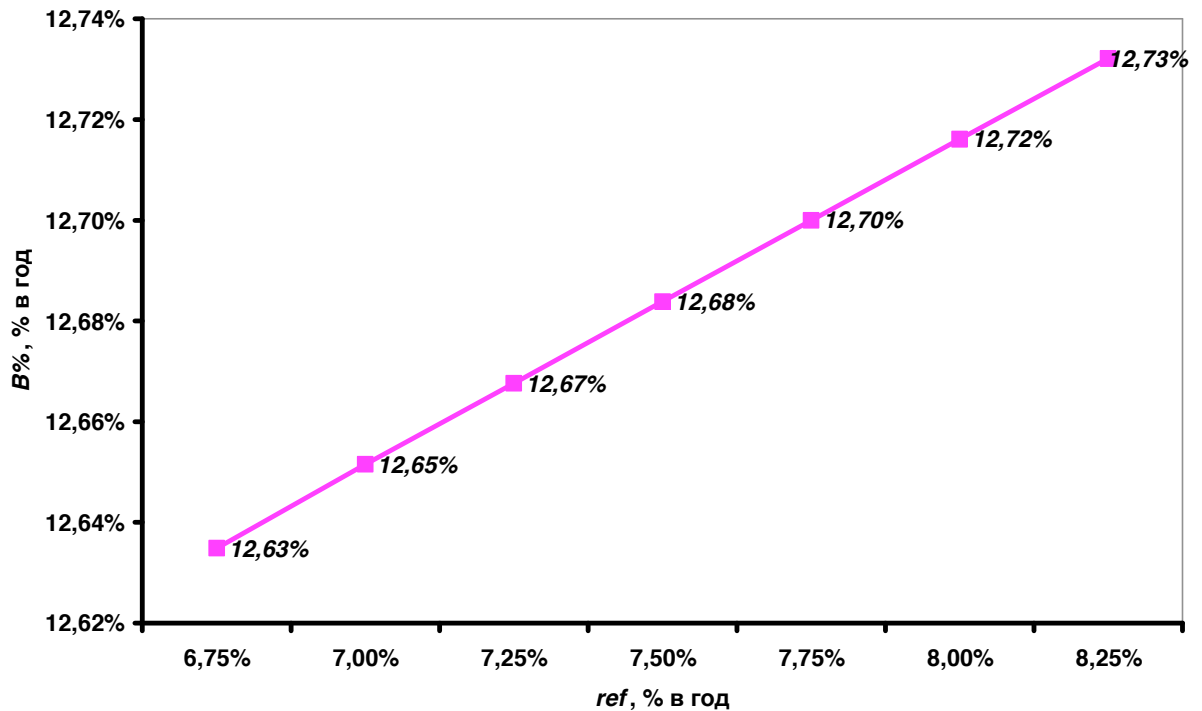


Рис. 4.8. Зависимость коммерческой кредитной ставки $V\%$ от ставки рефинансирования ref в июне 2010 г.

ЭКСПЕРИМЕНТ 2: валютная политика. Прогноз влияния изменения доли рублёвого бюджета Центрального банка, идущей на покупку иностранной валюты, (рублёвых интервенций) на основные макроэкономические показатели экономики России в июне 2010 г. В июне 2010 г. доля валютного бюджета Центрального банка, идущая на покупку иностранной валюты, равная 0,00005, была увеличена до 0,00006 и уменьшена до 0,00004. В результате оказалось, что валовой выпуск экономики России в сопоставимых ценах и равновесный официальный курс доллара к рублю положительно зависят от рублёвых интервенций (рис. 4.9, 4.10), а темп роста потребительских цен и равновесная коммерческая кредитная ставка очень слабо зависят от рублёвых интервенций.

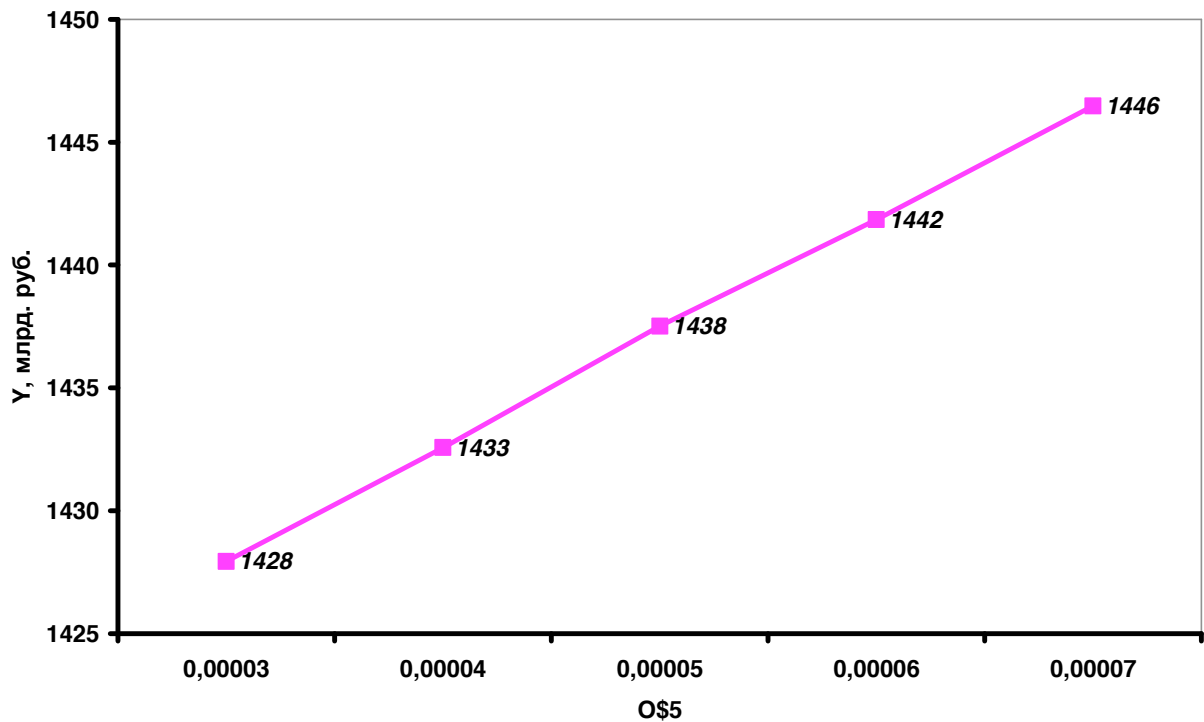


Рис. 4.9. Зависимость валового выпуска в сопоставимых ценах Y от доли рублёвого бюджета Центрального банка, идущей на покупку валюты на внутреннем валютном рынке, $O\$5$ в июне 2010 г.

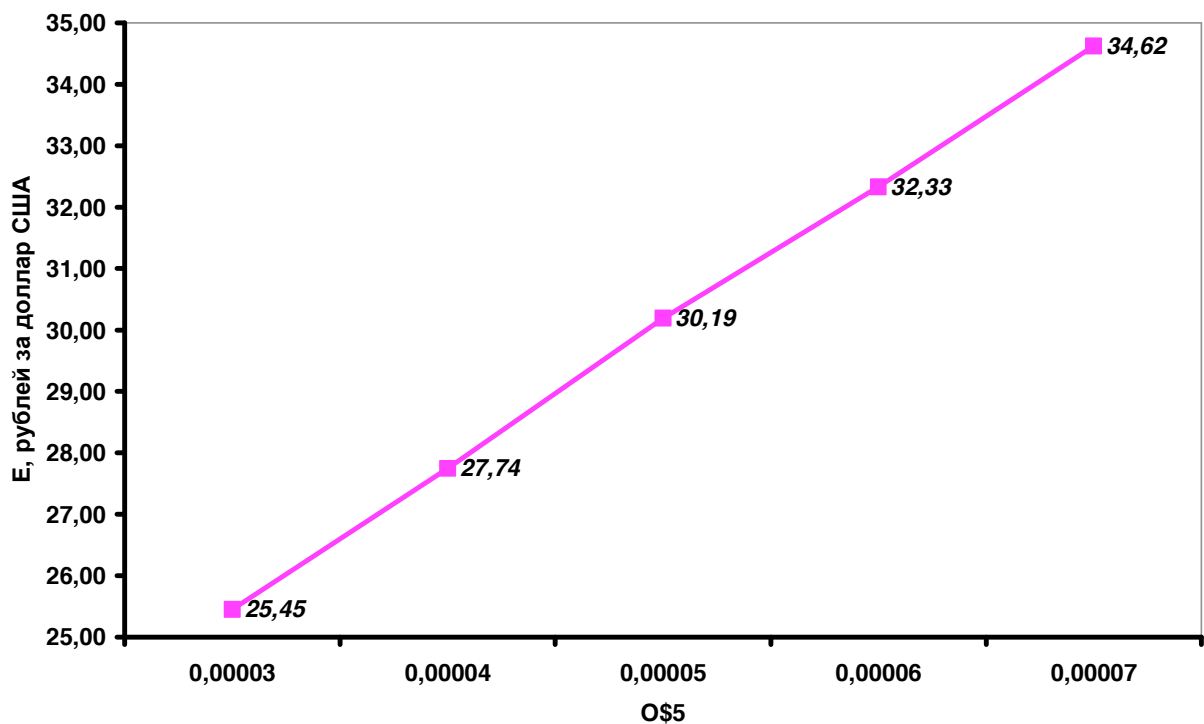


Рис. 4.10. Зависимость официального валютного курса рубля к доллару E от доли рублёвого бюджета Центрального банка, идущей на покупку валюты на внутреннем валютном рынке, $O\$5$ в июне 2010 г.

ЭКСПЕРИМЕНТ 3: прогнозирование спроса и предложения кредитных ресурсов в зависимости от изменения ставки рефинансирования. В июне 2010 г. ставка рефинансирования была снижена до 7.50, 7.25, 7.0 и 6.75%, а также повышена до 8 и 8.25%. В результате эксперимента получилось, что равновесные значения спроса и предложения кредитных ресурсов отрицательно зависят как от ставки рефинансирования, так и от коммерческой кредитной ставки. Прогнозы спроса и предложения кредитов приведены на рис. 4.11 и 4.12. Объёмы валового выпуска приведены на рис. 4.7. Таким образом, в данном эксперименте наблюдается положительная связь между валовым выпуском и спросом на кредитные ресурсы.

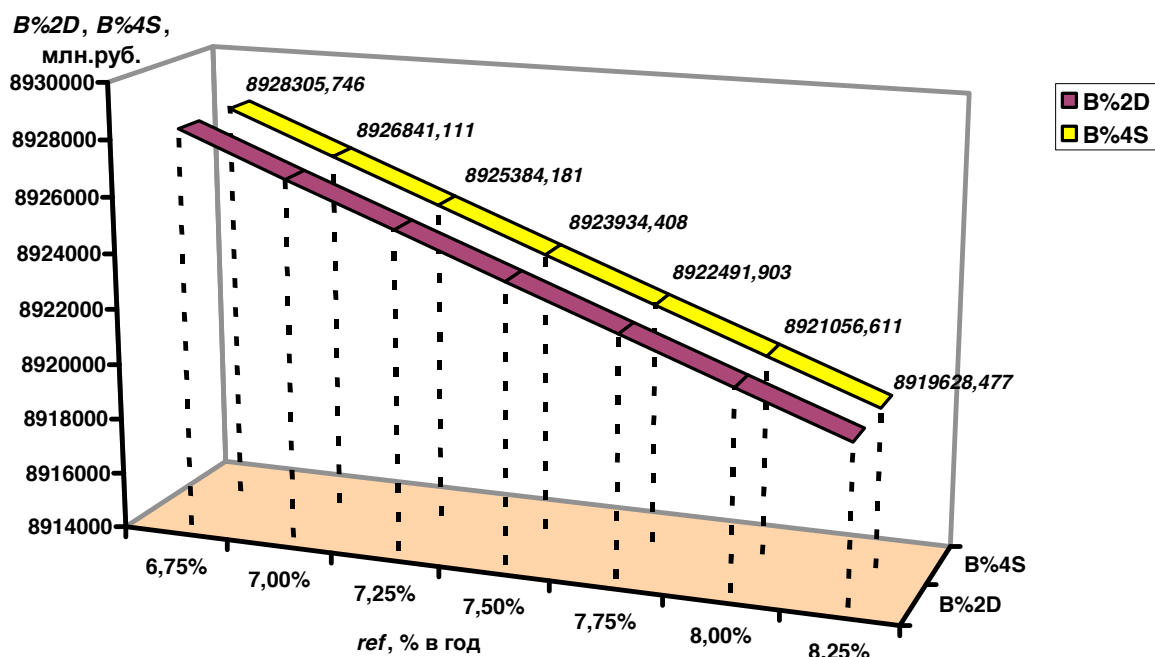


Рис. 4.11. Зависимость спроса на кредитные деньги со стороны реального сектора B%2D и их предложения со стороны банковского сектора B%4S от ставки рефинансирования ref в июне 2010 г.

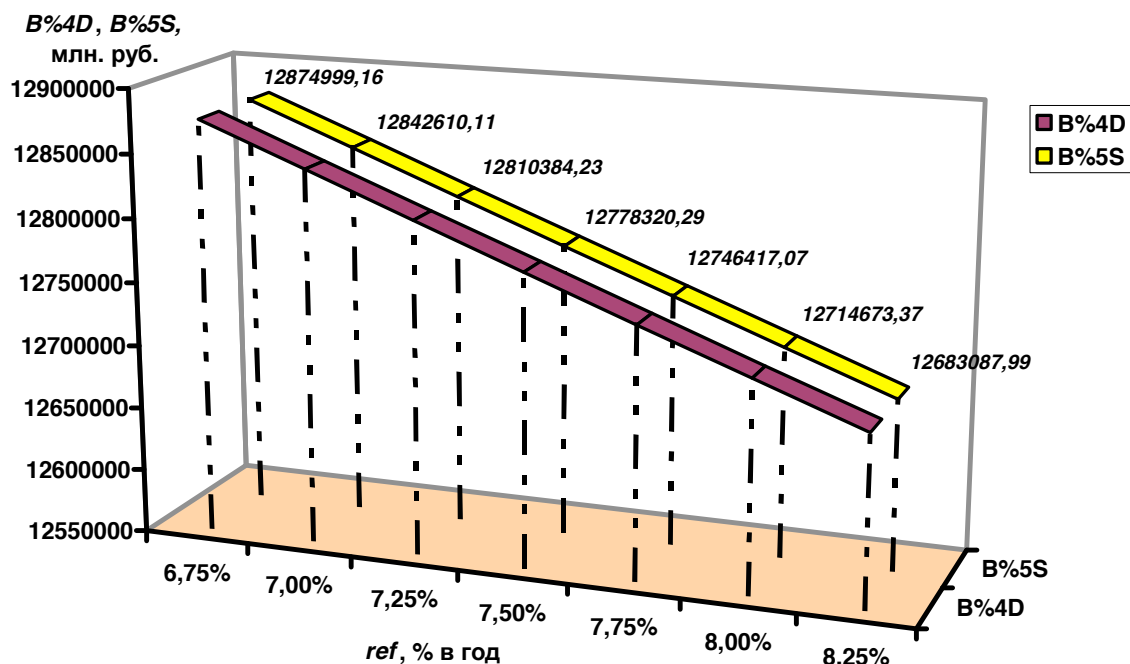


Рис. 4.12. Зависимость спроса на кредитные ресурсы со стороны банковского сектора $B\%4D$ и их предложения со стороны Банка России $B\%5S$ от ставки рефинансирования ref в июне 2010 г.

8. СПИСОК ЭНДОГЕННЫХ И ЭКЗОГЕННЫХ ПЕРЕМЕННЫХ

1. ЭКЗОГЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Газпром

Y_1 – общий объём реализации газа;

PG_1 – цена на газ для предприятия;

PG_2 – цена на газ для домашнего хозяйства;

PG_3 – экспортная цена на газ;

YR_1 – выручка от продажи газа на внутреннем рынке,

$YR\$_1$ – выручка от продажи газа на экспорт,

ZG_1D – спрос на газ со стороны предприятия по цене PG_1 ,

ZG_1S – предложение газа предприятию по цене PG_1 ,

ZG_3S – экспорт газа по цене PG_3 ,

E_1PZG_1 – доля газа, продаваемого предприятию,

E_1PZG_3 – доля газа, идущего на экспорт.

Предприятие

Параметры производственной функции:

S – сезонная компонента;

AR_1 – коэффициент размерности;

AZG_2 – показатель степени фактора «газ»;

AZ_2 – показатель степени фактора «промежуточный продукт»;

AL_2 – показатель степени фактора «труд»;

AK_2 – показатель степени фактора «капитала»;

AI_2 – показатель степени фактора «импорт».

Динамика основных фондов:

a – коэффициент ликвидации основного капитала.

Распределение произведённого продукта:

EZ_2P – доля продукта, идущая на промежуточный продукт;

EI_2P – доля продукта, идущая на инвестиции;

ES_2P – доля продукта, идущая на конечное потребление,

EE_2 – доля продукта, идущая на экспорт.

Формирование (доходы) бюджета предприятия:

R – банковский процент.

Распределение (расходы) рублёвого бюджета предприятия:

OZ_2P – доля рублёвого бюджета, идущая на покупку промежуточного продукта;

OL_2P – доля рублёвого бюджета, идущая на покупку рабочей силы;

OT_2P – доля рублёвого бюджета, идущая на налоговые выплаты домашнему хозяйству;

$OB\%_2$ – доля рублёвого бюджета, идущая на оплату долгов по кредитам коммерческим банкам в периоде t ;

$OD\$_2$ – доля рублёвого бюджета, идущая на покупку иностранной валюты на внутреннем валютном рынке.

Распределение (расходы) валютного бюджета предприятия:

$V\%\$$ – процентная ставка по внешним валютным кредитам,

OIm – доля валютного бюджета, идущая на покупку импортной продукции,

$OB\%\$2$ – доля валютного бюджета, идущая на выплаты по внешним кредитам,

$ORUR2$ – доля валютного бюджета, идущая на покупку рублей (продажу валюты) на внутреннем валютном рынке.

Домашнее хозяйство

Параметры функции полезности:

α – коэффициент функции полезности при потреблении газа,

β – коэффициент функции полезности при потреблении конечного продукта,

γ – коэффициент функции полезности при затратах труда,

L_0 – экономически активное население,

GD_2D – спрос на газ со стороны населения по цене PG_2 ;

A – потребление газа населением.

Производство и распределение электроэнергии, газа и воды

E_6 – доля ОКВЭД «Е» в объёме произведённого продукта.

Оптовая и розничная торговля

E_7 – доля ОКВЭД «G» в объёме произведённого продукта.

Прочие отрасли промышленности

E_8 – доля ОКВЭД «С» и «D» в объёме произведённого продукта.

Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство

E_9 – доля ОКВЭД «А» в объёме произведённого продукта.

Бюджетный сектор (государственное управление)

E_{10} – доля ОКВЭД «L» в объёме произведённого продукта.

Транспорт и связь

E_{11} – доля ОКВЭД «I» в объёме произведённого продукта.

Коммерческий банк

$OS\%4$ – доля бюджета, идущая на выдачу кредитов предприятиям в периоде t ,

$OCB\%_4$ – доля бюджета, идущая на оплату долгов по кредитам
Центральному банку в периоде t ,

ref – ставка рефинансирования в периоде t .

Банк России

$M(t)$ – денежная масса на конец периода t ,

ref – ставка рефинансирования в периоде t ,

$OC\%_5$ – доля рублёвого бюджета, идущая на выдачу кредитов
коммерческим банкам в периоде t ,

$O\$5$ – доля рублёвого бюджета, идущая на покупку иностранной валюты
(продажу рублей) на внутреннем валютном рынке,

$ORUR_5$ – доля валютного бюджета, идущая на покупку рублей (продажу
валюты) на внутреннем валютном рынке.

2. ЭНДОГЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Макроэкономические показатели

Y – валовый выпуск в постоянных ценах (янв. 2001 г. = 100),

Y_P – валовый выпуск в фактических ценах,

Z – промежуточное потребление в постоянных ценах (янв. 2001 г. = 100),

Z_P – промежуточное потребление в фактических ценах,

C – совокупное потребление в постоянных ценах (янв. 2001 г. = 100),

I – валовое накопление основного капитала в постоянных ценах (янв. 2001 г.
= 100),

$InfCP$ – темп роста потребительских цен,

$InfZP$ – темп инфляции промежуточного продукта.

Предприятие

Факторы производства

Y_2 – выпуск продукции в ценах января 2001 г.,

Y_P_2 – выпуск продукции в фактических ценах,

L_2 – количество занятых (млн. чел),

K_2 – основные фонды в ценах января 2001 г.,

I_2 – инвестиции в ценах января 2001 г.,

I_m – импорт.

Рублёвый бюджет предприятия

B_2 – бюджет предприятия (млрд руб.),

YR_2 – рублёвая выручка предприятия,

$DRUR_2$ – покупка валюты,

$B\%ID$ – спрос на кредиты,

$B\%$ – коммерческая кредитная ставка,

ZGD_2P_1 – спрос на газ,

ZD_2P – спрос на промежуточный продукт,

LD_2P – спрос на труд,

$D\$2$ – спрос на иностранную валюту,

PC – цена конечного продукта,

PZ – цена промежуточного продукта,

PL – цена рабочей силы,

OZG_2P_1 – доля бюджета, идущая на покупку газа,

ZD_2P – спрос на промежуточный продукт по цене PZ ,

ZS_2P – предложение промежуточного продукта по цене PZ ,

CD_3P – спрос на конечный товар по цене PC ,

CS_2P – предложение конечного товара по цене PC .

EX – предложение экспортной продукции.

Валютный бюджет предприятия

$B\$2$ – валютный бюджет,

$YR\$2$ – валютная выручка предприятия,

$B\%_2D\$$ – спрос на внешние кредиты,

$DDEBT\$2$ – долг предприятия по внешним кредитам,

E – валютный курс,

$VC\$2$ – выплаты по внешним кредитам,

$S\$2$ – продажа валюты (покупка рублей).

Производство и распределение электроэнергии, газа и воды

Y6 – валовый выпуск в ценах 2001 г. ОКВЭД «Е».

Оптовая и розничная торговля

Y7 – валовый выпуск в ценах 2001 г. ОКВЭД «G».

Прочие отрасли промышленности

Y8 – валовый выпуск в ценах 2001 г. ОКВЭД «С» и «D».

Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство

Y9 – валовый выпуск в ценах 2001 г. ОКВЭД «А».

Бюджетный сектор (государственное управление)

Y10 – валовый выпуск в ценах 2001 г. ОКВЭД «L».

Транспорт и связь

Y11 – валовый выпуск в ценах 2001 г. ОКВЭД «I».

Домашнее хозяйство

ZG2D – спрос на газ,

CD – спрос на конечный продукт,

L – предложение труда (численность занятых),

TD2P – налоговые перечисления предприятия домашнему хозяйству.

Коммерческий банк

V%4S – предложение кредитов предприятию,

V%4D – спрос на кредиты Банка России,

DDEBT4 – величина долга банковского сектора Банку России,

V4 – бюджет сектора коммерческих банков,

V% – кредитная ставка,

RCR4 – возврат кредитов банковским сектором Центральному банку.

Банк России

V5 – рублёвый бюджет Центрального Банка,

V\$5 – валютный бюджет Центрального Банка,

DRUR5 – покупка рублей на внутреннем валютном рынке,

V%5S – предложение кредитов ЦБ коммерческим банкам,

OC%5 – доля бюджета идущая на кредиты коммерческим банкам,

$S\$5$ – продажа (предложение) иностранной валюты на внутреннем валютном рынке,

$D\$5$ – спрос на иностранную валюту внутреннем валютном рынке,

E – валютный курс.

РЕЗУЛЬТАТЫ ГЛАВЫ 4

В данной главе (в соавторстве с академиком В.Л. Макаровым и н.с. А.А. Лосевым) разработана и исследована вычислимая имитационная модель денежного обращения российской экономики, которая относится к классу вычислимых моделей общего равновесия и оригинальность которой заключается в следующем:

а) модель описывает два важнейших канала денежного обращения – валютный и рефинансирования,

б) валютный курс в модели определяется эндогенно под воздействием спроса и предложения, а не задается извне как в *RUSEC* и его модификациях,

в) предложена новая итеративная процедура уравнивания спроса и предложения на рынке кредитов Банка России при заданной ставке рефинансирования,

г) в модели сочетаются два механизма инфляции – механизм инфляции спроса через два вышеуказанных канала и механизм инфляции издержек за счёт выделения в качестве отдельного экономического агента Газпрома, реализующего внутренним потребителям газ по регулируемым государством ценам.

Результаты экспериментов, проведенных в вычислимой модели денежного обращения экономики, показали следующее.

1. При прочих равных условиях снижение ставки рефинансирования Банком России ведет к увеличению кредитования реального сектора экономики коммерческими банками и к росту валового выпуска при незначительном изменении темпов инфляции.

2. При прочих равных условиях увеличение объёмов рублёвых интервенций Банка России на внутреннем валютном рынке приводит к удешевлению рубля и к росту валового выпуска.

Какие задачи позволит решить модель в будущем?

1. Таргетирование инфляции. Задавая желаемую траекторию темпов роста цен, можно будет путём обратного пересчёта модели найти соответствующие им значения параметров кредитно-денежной политики Банка России.

2. После наполнения реальными статистическими данными о внутреннем валютном рынке модель сможет более точно анализировать влияние как политики фиксированного, так и политики плавающего валютного курса на показатели реального и финансового секторов народного хозяйства Российской Федерации.

Вычисляемая модель денежного обращения может быть использована профильными департаментами Банка России, Министерства финансов РФ и Министерства экономического развития РФ для анализа и прогнозирования различных вариантов динамики экономического развития Российской Федерации, а также для выработки оптимальной кредитно-денежной, тарифной и бюджетной политики российского государства.

Одним из существенных недостатков модели денежного обращения является то, что добыча природного газа задается экзогенно, а не определяется из производственной функции Газпрома. Это связано с объективными причинами, главная из которых – недостаточность статистических данных о консолидированных балансах основных промышленно-производственных фондов в добыче газа как на уровне газодобывающей промышленности России в целом, так и на уровне ОАО «Газпром». Дело в том, что в федеральной статистической отчётности по форме № 11 Росстата, начиная с 1995 г., после перехода производственных объединений на консолидированную систему отчётности, основные фонды добычи газа смешаны с фондами его переработки, а с 1999 г. в результате

передачи дочерними обществами значительной части основных средств на баланс головной компании ОАО «Газпром» отчётность газодобывающих предприятий по основным средствам стала малоинформативной, в отчётах администрации основные фонды в добыче газа также отдельно не выделяются.

Тем не менее, на основе имеющейся статистической информации можно исследовать эконометрические модели производственных функций добычи природного газа из месторождений отдельных регионов России с целью прогнозирования добычи, анализа эффективности хозяйственной деятельности и инновационного развития Газпрома, о чем пойдет речь в следующих двух главах.

II.

ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ ДОБЫЧИ ПРИРОДНОГО ГАЗА И ПУТИ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ В CGE МОДЕЛИ RUSEC–GIFEM

ГЛАВА 5

Прогнозирование добычи газа на основе производственных функций

АКТУАЛЬНОСТЬ И ПРЕИМУЩЕСТВА

Второй раздел диссертации посвящён прикладным проблемам реализации эконометрических моделей добычи газа и их связи с моделью RUSEC–GIFEM. В модели RUSEC–GIFEM объёмы добычи газа Газпромом, в том числе прогнозные, задаются извне в силу недостаточности у автора статистических данных о наличии и движении основных средств в добыче газа по Газпрому в целом и отсутствием в этой связи возможности построения агрегированной производственной функции добычи газа компанией. Между тем, у автора есть возможность исследовать производственную функцию газодобывающего комплекса Газпрома Тюменской области, где концерн добывает 92 % всего своего природного газа. В принципе при определённых условиях объёмы добычи газа могут быть вычислены на основе эконометрических моделей производственных функций, а не путём калибровки параметров производственной функции Газпрома внутри модели RUSEC–GIFEM. Как будет видно ниже, в главе 5, производственные функции добычи газа Газпромом из месторождений Тюменской области имеют стабильные МНК-оценки коэффициентов ещё с советских времён и достаточно низкие ошибки *ex-post* прогноза, что выявляет внутреннюю устойчивость Газпрома к различным внешним, в том числе макроэкономическим, потрясениям. Это делает возможным и

методологически корректным использовать в модели RUSEC–GIFEM экзогенные объёмы добычи газа и рассматривать Газпром как автономного экономического агента, оказывающего намного большее воздействие на народнохозяйственную систему и процессы денежного обращения в ней, чем последние на него.

Таким образом, эконометрическое исследование производственных функций добычи природного газа в экономиках с газовой отраслью актуально, по крайней мере, по трём причинам. Во-первых, эконометрические модели производственных функций существенно улучшают качество вычислимых моделей экономического равновесия, в том числе и моделей денежного обращения экономик тех стран, где газовая промышленность играет важную роль. Во-вторых, такие модели интересны сами по себе, поскольку на их основе можно прогнозировать добычу природного газа, а также анализировать эффективность хозяйственной деятельности и инновационное развитие как газовой отрасли в целом, так и отдельных нефтегазовых компаний. В данной главе мы будем исследовать прогнозные эконометрические модели добычи природного газа.

Для чего нужно прогнозировать добычу газа? Экономико-математическое моделирование и прогнозирование добычи природного газа является важной и своевременной задачей как для российского государства, так и для производителей газа и его потребителей. От объёмов добычи и реализации природного газа в значительной степени зависят прогнозные параметры доходов государственного бюджета России (в т.ч. от НДПИ), экспортной валютной выручки и валютного курса, темпов инфляции. Для производителей газа эконометрические модели производственных функций могут быть полезны при прогнозировании результатов реализации различных программ капитальных вложений в добычу и величины будущей прибыли. Российским и зарубежным потребителям газа прогнозирование добычи может помочь при выработке стратегии принятия эффективных

экономических решений в зависимости от прогнозных объёмов поступающего на рынок газа.

Преимущества эконометрических моделей производственных функций.

Прогнозировать добычу природного газа можно при помощи различных методов, методик и моделей (прямой счёт, геологические и инженерные модели, логистические кривые (Гафаров, 2011) и т.п.), среди которых эконометрические модели имеют ряд существенных преимуществ.

Во-первых, небольшого числа факторов (как правило, двух или трёх) достаточно для адекватного описания и прогнозирования добычи природного газа.

Во-вторых, при помощи одного уравнения можно адекватно смоделировать и достаточно точно спрогнозировать добычу газа не только из отдельного месторождения, но и из совокупности всех месторождений компании, региона или страны.

В-третьих, устойчивость или неустойчивость во времени эконометрических оценок моделей производственных функций позволяют сделать важные экономические выводы: например, о наличии или отсутствии структурных сдвигов, о стабильности или нестабильности хозяйственного и институционального механизмов, об устойчивости или неустойчивости целей стратегического развития исследуемого объекта.

В-четвёртых, опыт эконометрического анализа показывает, что можно найти такие производственные функции, у которых на протяжении значительного числа лет не только *ex-post* прогнозные ошибки являются достаточно малыми, но и динамика *ex-post* прогнозной добычи соответствует динамике фактической.

Факторы производства. По-видимому, первым разработчиком производственных функций газодобывающей промышленности СССР и союзных республик является д.э.н. Л.Е. Варшавский, который в своей диссертационной работе на основе исследования физических процессов и закономерностей добычи природного газа теоретически и методологически

обосновал выбор видов производственных функций и факторов производства (Варшавский, 1976а). Для эконометрического исследования производственных функций российского природного газа

$$G_t = F(\bar{\Phi}_{t(1990)}, G_{T,t-1})$$

мы отобрали, как и Л.Е. Варшавский (Варшавский, 1976а; Варшавский, 1976б; Варшавский, 1976с), следующие факторы производства, определяющие добычу природного газа G_t :

- 1) среднегодовую стоимость основных промышленно-производственных фондов основного вида деятельности (в сопоставимых ценах 1990 г.) $\bar{\Phi}_{t(1990)}$, служащих главной материально-технической базой газодобывающей промышленности (Бренц, 1975, с. 101);
- 2) накопленную добычу природного газа с года начала промышленной добычи T по год $t-1$ $G_{T,t-1}$, характеризующую меру истощения запасов (Варшавский, 1976б, с. 22).

Труд, играющий важную роль в добыче газа, мы не включили в качестве аргумента в производственную функцию по той причине, что ввиду высокой степени автоматизации процесса газодобычи численность промышленно-производственного персонала определяется в значительной мере объёмом основных фондов и потребностью в их обслуживании.

Обработка статистических данных. С 1991 г. среднегодовая стоимость в сопоставимых ценах 1990 г. $\bar{\Phi}_{t(1990)}$ вычислялась как среднее арифметическое между стоимостью основных промышленно-производственных фондов основного вида деятельности на начало отчётного года в сопоставимых ценах $\Phi H_{t(1990)}$ и стоимостью основных промышленно-производственных фондов основного вида деятельности на конец отчётного года в сопоставимых ценах $\Phi K_{t(1990)}$:

$$\bar{\Phi}_{t(1990)} = \frac{\Phi N_{t(1990)} + \Phi K_{t(1990)}}{2}, \quad (1)$$

$$\Phi K_{t(1990)} = \Phi N_{t(1990)} + \Phi B_{t(1990)} - \Phi L_{t(1990)}, \quad (2)$$

$$\Phi N_{t(1990)} = \Phi K_{t-1(1990)}, \quad \Phi N_{1991(1990)} = \Phi N_{1991}, \quad (3)$$

$$\Phi B_{t(1990)} = \frac{\Phi B_t}{\prod_{i=1991}^t ИКС_i}, \quad (4)$$

$$\Phi L_{t(1990)} = \frac{\Phi L_t}{\prod_{i=1992}^t ИЛ_i}, \quad (5)$$

$$ИЛ_t = \frac{\Phi N_t}{\Phi K_{t-1}}, \quad ИЛ_{1991} = 1, \quad ИЛ_{1993} = 1, \quad (6)$$

где $\Phi B_{t(1990)}$ – стоимость введённых в действие новых основных промышленно-производственных фондов основного вида деятельности в сопоставимых ценах 1990 г. в году t , $\Phi L_{t(1990)}$ – стоимость ликвидированных основных промышленно-производственных фондов основного вида деятельности в сопоставимых ценах 1990 г. в году t , ΦN_t – стоимость основных промышленно-производственных фондов основного вида деятельности в фактических ценах на начало года t , ΦK_t – стоимость ликвидированных основных промышленно-производственных фондов основного вида деятельности в фактических ценах на конец года t , ΦB_t – стоимость введённых в действие новых основных промышленно-производственных фондов основного вида деятельности в фактических ценах в году t , ΦL_t – стоимость ликвидированных основных промышленно-производственных фондов основного вида деятельности в фактических ценах в году t , $ИКС_t$ – индекс фактических цен в капитальном строительстве в году t , $ИЛ_t$ – индекс фактической переоценки основных фондов в году t , который в 1991 г. и 1993 г. равен единице, поскольку переоценка на начало этих годов не производилась. Фонды, поступившие и

выбывшие по прочим причинам, при расчёте среднегодовой стоимости с 1991 г. не учитывались, т.к. из-за отсутствия точной информации об их ценах и движении, не ясно по каким индексам их переводить в постоянные цены.

Исследуемые новые объекты. Эконометрические модели производственных функций газовой и нефтяной промышленности, разработанные и использованные в трудах Л.Е. Варшавского (Варшавский 1976а, Варшавский 1976b), З.А. Насинника (Насинник, 1975), А.В. Клименко (Клименко, 1980), с небольшими модификациями были применены автором к исследованию (моделированию и прогнозированию) новых объектов. Этими объектами являются:

- 1) газодобывающая промышленность Тюменской области (без учёта ОАО «Норильскгазпром») в 1963–2008 гг.;
- 2) газодобывающий сектор Газпрома Тюменской области (без учёта нефтегазодобывающих предприятий Газпром нефти, относящихся к нефтяной промышленности) в 1963–2011 гг.,
- 3) газодобывающая промышленность Республики Саха (Якутия) в 1968–2008 гг.,
- 4) газодобывающая промышленность Восточной Сибири в 1968–2008 гг.

РЕСПУБЛИКА САХА (ЯКУТИЯ)

Газодобывающая промышленность Республики Саха (Якутия) является составной частью топливно-энергетического комплекса Восточной Сибири, а также одним из четырёх центров добычи и транспорта природного газа, обозначенных в «Восточной газовой программе» (Ананенков, 2008). Добыча газа в регионе началась в 1968 г., с момента ввода в эксплуатацию Усть-Вилюйского газового месторождения. На сегодняшний день основными газодобывающими предприятиями республики являются ОАО «Якутгазпром» и ЗАО «Алроса-Газ».

Эконометрическое исследование производственных функций добычи

природного газа из якутских месторождений представляется актуальным как с точки зрения анализа потенциала добычи газа в Восточной Сибири, так и с точки зрения решения проблемы газификации восточных регионов нашей страны.

Статистические данные. Годовые объёмы добычи природного газа за 1968–1999 гг. были взяты из статистических ежегодников «Газовая промышленность СССР: экономико-статистический обзор», а с 1999 г. – из Формы 2-ТЭК (газ). На основе этих данных были рассчитаны объёмы накопленной добычи. Данные о среднегодовой стоимости основных промышленно-производственных фондов за 1968–1990 гг. были взяты из статистических ежегодников «Газовая промышленность СССР: экономико-статистический обзор», причем ввиду отсутствия данных за 1968–1971 гг. она вычислялась как отношение валовой добычи газа G_t к фондоотдаче f_t (табл. 5.1 приложения 3). С 1991 по 2008 гг. среднегодовая стоимость основных производственных средств пересчитывалась в сопоставимые цены 1990 г. на формул (1)–(6). За 1991–2002 гг. расчёт среднегодовой стоимости производился на основе данных по основным фондам основного вида деятельности ОКОНХ 11231 (строка 02 Формы № 11), а начиная с 2003 г. в связи с изменением Формы № 11 – на основе данных по промышленно-производственным основным фондам чистого ОКВЭД «С» хозяйственного ОКВЭД 11.10.2 (строка 16 Формы № 11). По причине передачи в 2005 г. части основных производственных средств ОКВЭД «С» газодобывающим производственным объединением на баланс газотранспортной компании, имеющей хозяйственный ОКВЭД 60.30.21, которая учитывает переданные фонды по ОКВЭД «I», с 2005 г. в своде по основным фондам чистого ОКВЭД «С» хозяйственного ОКВЭД 11.10.2 мы добавили фонды чистого ОКВЭД «I» хозяйственного ОКВЭД 60.30.21.

Расчёт среднегодовой стоимости основных фондов. Результаты пересчёта стоимости основных средств в ценах 1990 г. приведены в табл. 5.1.1. приложения 3.

Согласно формуле (4) стоимость введённых в действие новых основных фондов $\Phi B_{t(1990)}$ в сопоставимых ценах рассчитывалась делением их стоимости в фактических ценах ΦB_t на произведение среднегодовых индексов фактических цен в капитальном строительстве $ИКС_t$ следующих отраслей (данные Росстата): газовой промышленности (ОКОНХ 11231) России (1992–1999 гг.), газовой промышленности (ОКОНХ 11231) Республики Якутия (2000–2004 гг.) и ОКВЭД 11 Республики Якутия (2005–2008 гг.).

В связи с отсутствием в российской статистике среднегодового индекса фактических цен в капитальном строительстве за 1991 г. $ИКС_{1991}$ стоимость введённых в действие новых основных промышленно-производственных фондов по основному виду деятельности за 1991 г. в сопоставимых ценах $\Phi B_{1991(1990)}$ вычислялась как сумма отношений стоимости ввода новых машин и оборудования (97 тыс. руб.) к среднегодовому индексу фактических цен на продукцию нефтяного и химического машиностроения 2,1 и стоимости ввода остальных новых фондов (1223 тыс. руб.) к индексу сметных цен на строительные-монтажные работы по обустройству газовых месторождений 1,56, умноженному на территориальный коэффициент Республики Якутия, равный единице (Афанасьев, 2008; Об индексах изменения стоимости строительно-монтажных работ, 1990):

$$\Phi B_{1991(1990)} = \frac{97}{2,1} + \frac{1223}{1,56 \times 1} = 830 \text{ тыс. руб.,}$$

$$ИКС_{1991} = \frac{1320}{830} = 1,59 \text{ раза.}$$

Стоимость ликвидированных основных фондов в сопоставимых ценах рассчитывалась по формуле (5) за исключением начала следующих годов: 1993 г. (когда переоценка не производилась (6)), 1999 г. (когда в свод по ОКОНХ 11231 добавилось одно среднее предприятие), 2000 г. (когда по объективным причинам это предприятие не вошло в свод по ОКОНХ 11231),

2004–2008 гг. (поскольку на начало этих годов переоценка *всех* основных средств газодобывающими предприятиями Республики Саха (Якутия) не производилась или была незначительной, т.е. значения коэффициентов находились в интервале от 0.99 до 1.01)¹. Таким образом, за эти годы $ИЛ_t = 1$.

Результаты эконометрического исследования и ретроспективных расчётов. В результате эконометрического исследования различных классов производственных функций методом наименьших квадратов на основе данных табл. 5.1 приложения 3 в пакете Eviews 6.0 оказалось (табл. 5.2 и 5.3 приложения 3), что константа статистически незначима во всем исследуемом промежутке времени с 1968 г. по 1969–2008 гг., а накопленная добыча – с 1968 г. по 1969–1990 гг. Таким образом, достаточно адекватно с точки зрения канонических критериев эконометрики и экономического смысла процесс добычи природного газа предприятиями Республики Саха (Якутия) с 1968 г. по 1969–1990 гг. описывают степенные производственные функции без константы и накопленной добычи

$$G_t = (\bar{\Phi}_{t(1990)})^{\alpha_1} \quad (7)$$

(см. табл. 5.2 и рис. 5.1, 5.2), а с 1968 г. по 1991–2008 гг. – степенно-показательные производственные функции с накопленной добычей без константы

$$G_t = (\bar{\Phi}_{t(1990)})^{\alpha_1 + \alpha_2 G_{1968,t-1}} \quad (7')$$

(см. табл. 5.2, 5.3, рис. 5.1, 5.3).

Действительно, во-первых, у этих функций коэффициенты корреляции $r(\ln \hat{G}_t, G_t)$ между модельными \hat{G}_t и фактическими G_t объёмами добычи природного газа очень высокие – они близки к единице. Во-вторых, значения t -статистик при основных фондах достаточно большие, что свидетельствует о высокой степени доверия к оценкам коэффициентов

¹ См. подробнее Форму № 5 по ОКУД Приложения к годовому бухгалтерскому балансу ОАО «Якутгазпром» и ОАО «Сахатранснефтегаз», ежегодно публикуемую на сайтах компаний или в ежеквартальных отчётах эмитента ценных бумаг за I квартал года, следующего за отчётным.

производственных функций. В-третьих, значения коэффициентов корреляции $r(\ln \bar{\Phi}_{t(1990)}, G_{1968,t-1} \ln \bar{\Phi}_{t(1990)})$ между объясняющими переменными не превышают по модулю 0,85 (Айвазян, 2001, с. 75), что говорит об отсутствии эффекта мультиколлинеарности. В-четвёртых, значения статистик Дарбина–Ватсона DW показывают отсутствие автокорреляции остатков 1-го порядка. Таким образом, ничто не противоречит тому, что полученные нами методом наименьших квадратов оценки коэффициентов производственных функций являются точными несмещёнными оценками из всех линейных несмещённых оценок.

Самым интересным результатом настоящего исследования, на наш взгляд, является то, что коэффициент при основных факторах α_1 остается почти неизменным в исследуемом временном промежутке, т.е. с 1968 г. по год t , где $t = 1969, \dots, 2008$ (рис. 5.1). Этот результат подтверждает правильность выбранной нами эконометрической модели, а также говорит о стабильном развитии газодобывающей промышленности Республики Саха (Якутия) на протяжении более сорока лет.

Ретроспективные расчёты, проведенные на основе степенно-показательных функций (7') по обучающим выборкам с 1968 г. по 1990–2007 гг. на 1991–2008 гг., показали следующее (табл. 5.4 и 5.5 приложения 3). С наименьшей средней ошибкой *ex-post* прогноза (не превышающей 5,5 %) на 1 год и далее до 13 лет вперед добычу природного газа прогнозируют производственные функции (7'), исследованные во временных промежутках с 1968 г. по 1995–2007 гг. (табл. 5.5 приложения 3 и рис. 5.4).

Выводы. Таким образом, результаты проведенного эконометрического исследования говорят о том, что на протяжении последних 40 лет у производственных функций добычи природного газа коэффициент при основных факторах α_1 был почти неизменным, что свидетельствует об устойчивом развитии газодобывающей промышленности Республики Саха (Якутия) и её главной материальной базы. Модели производственных

функций (7') могут быть использованы как Советом Министров Республики, так и региональными газовыми компаниями для краткосрочного и среднесрочного прогнозирования добычи природного газа.

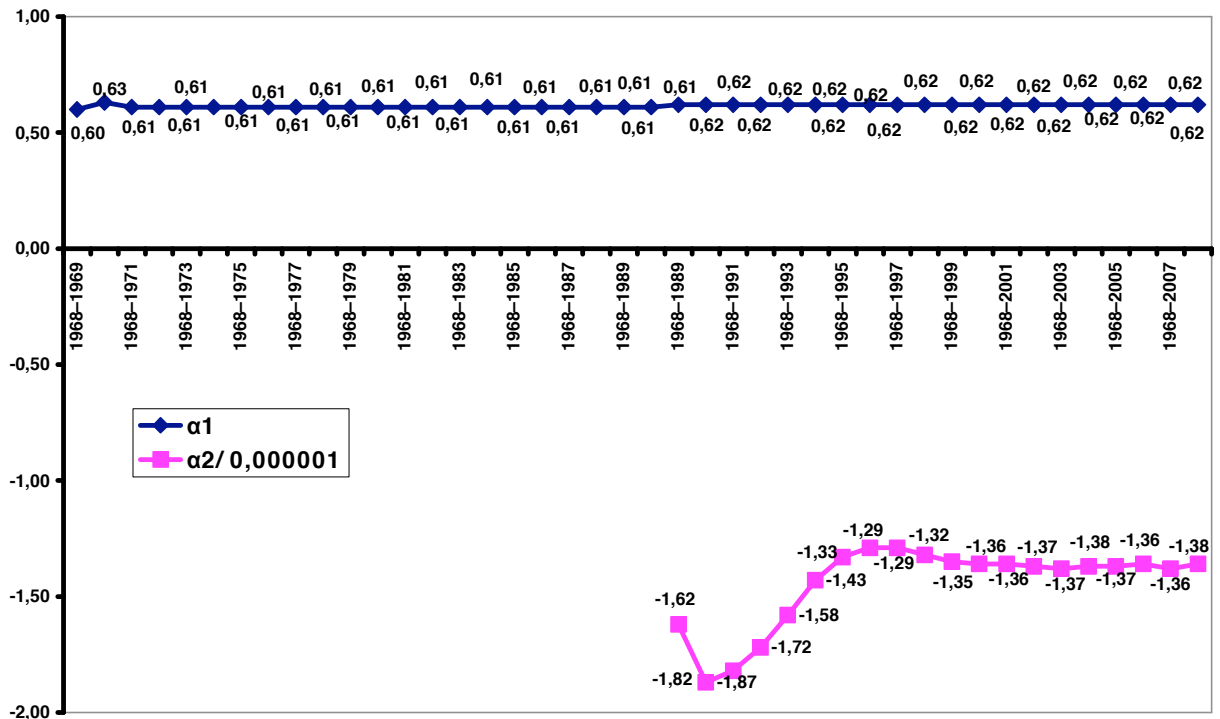


Рис. 5.1. МНК-оценки коэффициентов производственных функций добычи газа из месторождений Республики Якутия (7) и (7').

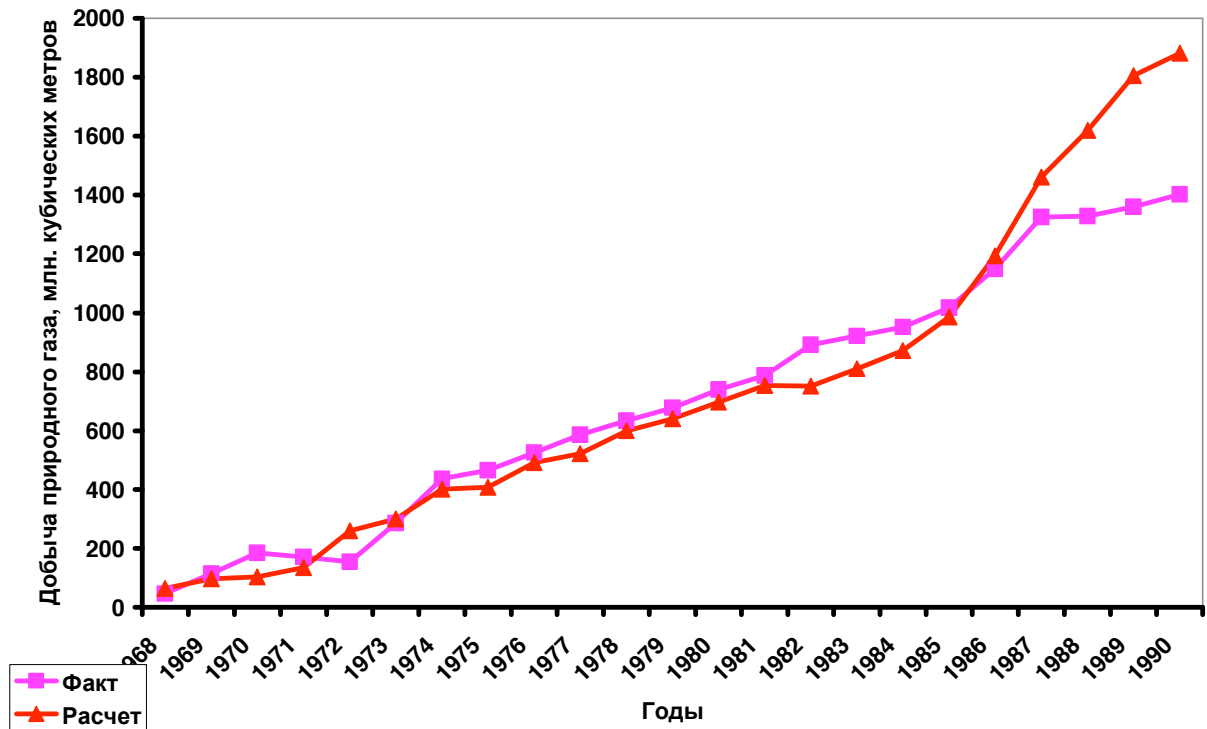


Рис. 5.2. Фактическая и расчётная добыча природного газа из месторождений Республики Якутия на основе функции $\Gamma_t = (\bar{\Phi}_{t(1990)})^{\alpha_1}$ за 1968–1990 гг. (7).

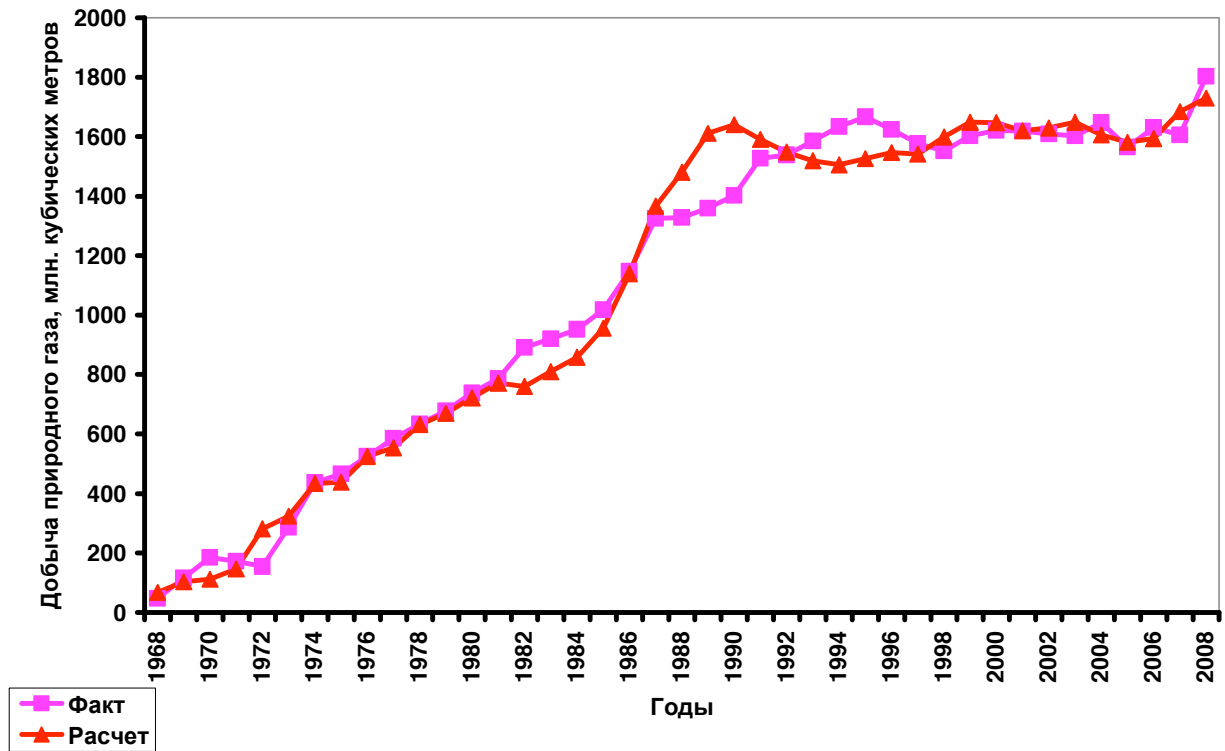


Рис. 5.3. Фактическая и расчётная добыча природного газа из месторождений Республики Якутия на основе функции $G_t = (\bar{\Phi}_{t(1990)})^{\alpha_1 + \alpha_2 G_{1968,t-1}}$ за 1968–2008 гг. (7').

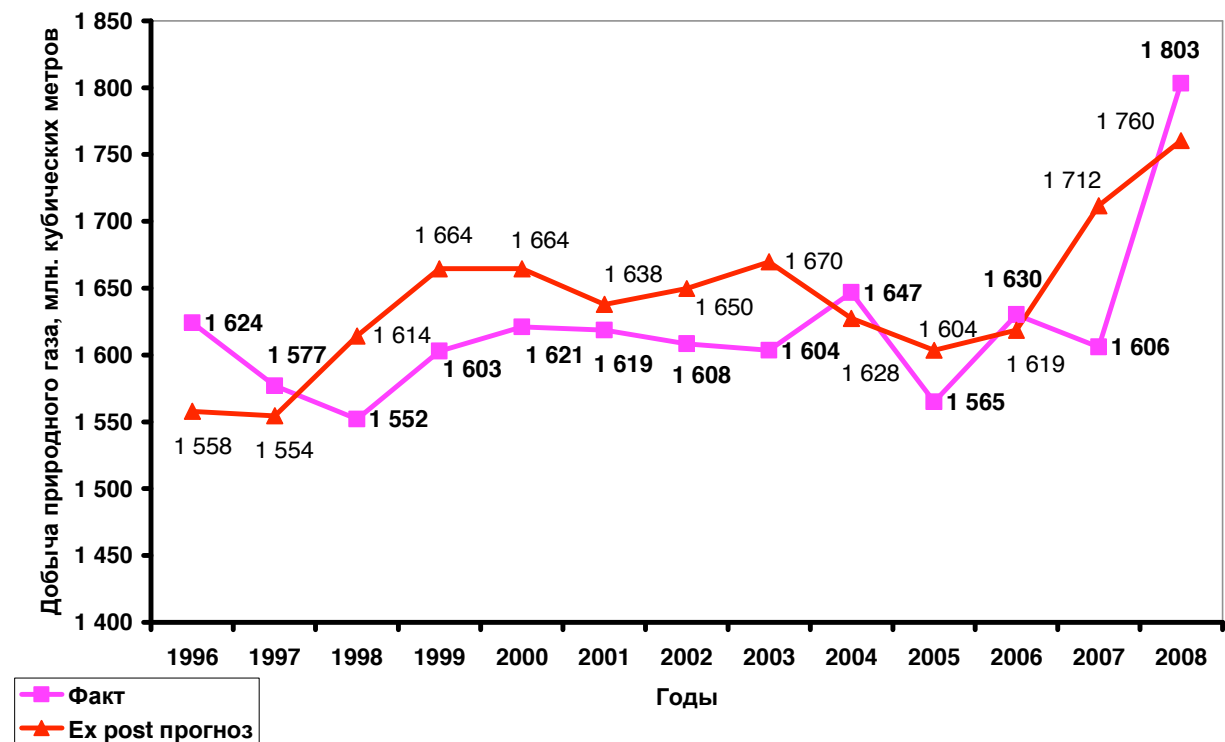


Рис. 5.4. Фактическая и *ex-post* прогнозная на 13 лет вперед (1996–2008 гг.) добыча природного газа из месторождений Республики Якутия на основе функции (7'), исследованной в 1968–1995 гг.

Восточная Сибирь

Восточная газовая программа, утвержденная приказом Министерства промышленности и энергетики от 3 сентября 2007 г. № 340, ставит своей целью повышение уровня социально-экономического развития восточных регионов России путём создания эффективного газового комплекса (Программа, с. 14). В недрах Восточной Сибири содержатся значительные ресурсы свободного газа и газа газовых шапок. По своим объёмам восточносибирские перспективные и прогнозные ресурсы газа, составляющие 25% от общероссийских, сравнимы с ресурсами суши Ямало-Ненецкого автономного округа (табл. 5.6). В связи с этим представляется актуальным провести эконометрическое исследование производственных функций восточносибирской газодобывающей промышленности за 1968–2008 гг. и выявить из них те, которые с наибольшей точностью прогнозируют добычу природного газа.

В целях сопоставимости статистических данных по добыче и ОППФ мы будем исследовать производственные функции по кругу крупных и средних предприятий Восточной Сибири, основной вид деятельности которых добыча природного газа (ОКОНХ 11231, ОКВЭД 11.10.2). Эти предприятия – ОАО «Норильскгазпром», ОАО «Таймыргаз», ОАО «Якутгазпром», ЗАО «Алроса-газ» – расположены на территориях Красноярского края и Республики Саха (Якутия). Остальные предприятия, ведущие добычу природного газа в этих регионах и в Иркутской области, в статистический свод по Восточной Сибири нами не включаются, так как, во-первых, они относятся к нефтедобывающей промышленности (ОКВЭД 11.10.11 «Добыча сырой нефти и нефтяного (попутного) газа») и, во-вторых, объёмы добываемого ими природного газа невелики.

Статистические данные о добыче и ОППФ приведены в табл. 5.7. Поскольку в работе (Афанасьев, 2009) среднегодовая стоимость ОППФ газодобывающей промышленности Красноярского края за 2000–2008 гг. была рассчитана на основе индексов фактических цен в капитальном

строительстве Ямало-Ненецкого автономного округа, то за эти годы она была пересчитана в сопоставимые цены 1990 г. на основе среднегодовых индексов фактических цен в капитальном строительстве ОКОНХ 11230 (2000–2004 гг.) и ОКВЭД 11 (2005–2008 гг.) Красноярского края (Афанасьев, 2010).

Таблица 5.6. Балансовые геологические запасы и ресурсы свободного газа, включая газ газовых шапок, на 1 января 2009 г., млрд. м³.

Территория	ЗАПАСЫ ГАЗА			РЕСУРСЫ ГАЗА		
	A+B+C ₁	C ₂	Всего	C ₃	D ₁ +D ₂	Всего
Восточная Сибирь – всего, в т.ч.	3715,566	4301,310	8016,876	4995,075	36552,733	41547,808
Красноярский край	819,317	1000,516	1819,833	3491,385	20483,357	23974,742
Республика Саха (Якутия)	1314,530	1216,082	2530,612	180,978	10033,339	10214,317
Иркутская область	1581,719	2084,712	3666,431	1322,712	6036,037	7358,749
Западная Сибирь – всего*, в т.ч.	32712,504	9301,044	42013,548	17220,372	29974,980	47195,352
Тюменская область (с округами), из них:	32471,408	9263,273	41734,681	17217,017	29325,345	46542,362
– Ямало-Ненецкий автономный округ	31700,780	9148,449	40849,229	17216,816	24657,827	41874,643
– Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	766,621	97,538	864,159	0,201	4667,518	4667,719
– Тюменская область (юг)	4,007	17,286	21,293	н.д.**	н.д.	н.д.
Томская область	239,953	37,771	277,724	3,355	649,635	652,990
Новосибирская область	0,600	0	0,600	н.д.	н.д.	н.д.
Омская область	0,543	0	0,543	н.д.	н.д.	н.д.
РОССИЯ – ВСЕГО	48111,336	19839,718	67951,054	32963,406	130393,739	163357,145

* Суша, без месторождений ЯНАО на шельфе Карского моря. По данным (Государственный доклад, 2009, с. 60–6), на 1 января 2009 г. перспективные ресурсы свободного газа C₃ Западносибирского нефтегазоносного бассейна оценивались в 24,2 трлн. м³, а прогнозные ресурсы D₁+D₂ – в 48,8 трлн. м³.

** Нет данных в Государственном балансе полезных ископаемых на 1 января 2009 г.

Источники: (Государственный доклад, 2009, с. 59, 62), (Государственный баланс запасов полезных ископаемых, 2009: Республика Саха (Якутия), с. 8; Иркутская обл., с. 8; ЯНАО, с. 20; Красноярский край, с. 8; Тюменская обл., с. 3; Томская обл., с. 9; Новосибирская обл., с. 3; Омская обл., с. 3).

В результате эконометрического исследования различных классов производственных функций (линейных, степенных, степенно-показательных, степенно-показательных логарифмических и трансцендентных (Афанасьев, 2008, с. 22) методом наименьших квадратов в пакете Eviews 6.0 на основе

статистических данных таблицы 5.7 приложения 3 оказалось, что с точки зрения как классических критериев эконометрики, так и экономического смысла лучшим образом процесс добычи природного газа из месторождений Восточной Сибири описывают степенно-показательные (рис. 5.5 и 5.6, табл. 5.8 приложения 3)

$$G_t = e^{\alpha_0} (\bar{\Phi}_{t(1990)})^{\alpha_1 + \alpha_2 G_{1968,t-1}} \quad (8)$$

и трансцендентные (табл. 5.9)

$$G_t = e^{\alpha_0} (\bar{\Phi}_{t(1990)})^{\alpha_1} e^{\alpha_2 G_{1968,t-1}} \quad (9)$$

производственные функции во временных промежутках с 1968 г. по 1979–2008 гг., где t – время (годы), α_i – коэффициенты производственных функций ($i = 0, 1, 2$), e – основание натурального логарифма.

В самом деле, значения коэффициентов детерминации R^2 очень близки к 1, статистики Дарбина–Ватсона DW указывают на отсутствие автокорреляции остатков при 1%-м уровне значимости (в 2006–2008 гг. у функции (1) они находятся чуть левее верхней границы зоны неопределённости), значения t -статистик коэффициентов α_i превышают по модулю 2 (за исключением нескольких лет, когда они чуть меньше 2), значения коэффициентов корреляции r_1 и r_2 между объясняющими переменными не превосходят 0,85, что свидетельствует об отсутствии эффекта мультиколлинеарности. Таким образом, результаты проверки основных статистических гипотез не противоречат тому, что полученные методом наименьших квадратов эконометрические оценки коэффициентов производственных функций (1) и (2) с 1968 г. по 1979–2008 гг. являются точными несмещёнными оценками из всех линейных несмещённых оценок.

Кроме того, положительные оценки коэффициентов при основных факторах α_1 и отрицательные оценки коэффициентов при накопленной добыче природного газа α_2 свидетельствуют о том, что модели

производственных функций добычи природного газа из месторождений Восточной Сибири (1) и (2) согласуются с экономическим смыслом.

Из табл. 5.8 и 5.9 приложения 3 видно, что накопленная добыча природного газа $G_{1968,t-1}$, характеризующая меру истощения его запасов, становится статистически значимой с 1979 г. Коэффициент при основных фондах α_1 снижается во временном промежутке 1979–1982 гг. и остается почти неизменным (с точностью до второго знака после запятой) в 1983–2008 гг. (рис. 5.6). Более того, значения коэффициентов α_1 у функций (8) и (9) почти совпадают друг с другом во временных интервалах с 1968 г. по 1979–2008 гг. (рис. 5.6). Коэффициенты размерности α_0 и коэффициенты при накопленной добыче α_2 у каждой из функций также почти не изменяются в течение 1994–2008 гг. Таким образом, эти эконометрические результаты, во-первых, подтверждают высокую степень верификации выбранных нами моделей производственных функций (8) и (9) и, во-вторых, приводят к следующему основному экономическому результату.

Основной экономический результат. В течение 1994–2008 гг. коэффициенты производственных функций (8) и (9) добычи природного газа из месторождений Восточной Сибири почти не изменяются с точностью до второго знака после запятой, что говорит об устойчивости институционального механизма (правил игры) газодобывающей промышленности Восточной Сибири.

Выбор функции для прогнозирования. Для того, чтобы выявить, какая из двух исследованных выше производственных функций (8) и (9) наилучшим образом описывает процесс и прогнозирует объёмы добычи природного газа, необходимо использовать дополнительные критерии отбора. Классическим и наиболее надежным из них является принцип ретроспективных расчётов, или критерий *ex-post* прогноза (Айвазян, 2001, с. 35–36, 315–316). Согласно этому принципу, следует выбрать функцию, имеющую минимальную ретроспективную оценку абсолютной величины средней относительной ошибки прогноза на 1 год и далее до τ лет вперед.

Ретроспективная оценка абсолютной величины относительной ошибки прогноза на i год и далее до τ лет вперед APE или $\varepsilon(\tau, i)_{\text{отн}}$ рассчитывается по следующей формуле:

$$APE = \varepsilon(\tau, i)_{\text{отн}} = \left| \frac{\hat{\Gamma}_{t_{об}+i-1+\tau}}{\Gamma_{t_{об}+i-1+\tau}} - 1 \right|, \quad (10)$$

где $\hat{\Gamma}_{t_{об}+i-1+\tau}$ – *ex-post* прогнозная добыча природного газа в году $t_{об} + i - 1 + \tau$, $\Gamma_{t_{об}+i-1+\tau}$ – фактическая добыча природного газа в году $t_{об} + i - 1 + \tau$, $t_{об}$ – минимальный конечный год обучающей выборки, i – число обучающих выборок, $(t_{об} + i - 1)$ – конечные годы обучающих выборок, τ – число прогнозных лет.

В нашем исследовании в качестве начального года всех обучающих выборок выбирается 1968 г., а в качестве минимального конечного года – 1985 г.

$$t_{об} = 1985,$$

поскольку в 1979–1984 гг. статистическая значимость накопленной добычи газа была не слишком высокой. Максимальное число обучающих выборок равно 23, так как их конечные годы находятся во временном интервале 1985–2007 гг. Максимальное число прогнозных лет также равно 23, ибо прогнозы делаются на период с 1986 г. по 2008 г.

Ретроспективная оценка абсолютной величины *средней* относительной ошибки прогноза на i год и далее до τ лет вперед $\bar{\varepsilon}(\tau, n)_{\text{отн}}$ рассчитывается по формуле:

$$\bar{\varepsilon}(\tau, n)_{\text{отн}} = \frac{1}{n(\tau)} \sum_{i=1}^n \left| \frac{\hat{\Gamma}_{t_{об}+i-1+\tau}}{\Gamma_{t_{об}+i-1+\tau}} - 1 \right|, \quad (11)$$

где $i = 1, \dots, n$, $n(\tau)$ – число прогнозов на τ лет вперед, $n(\tau) = 23 - \tau + 1$.

Результаты ретроспективных расчётов по обучающим выборкам с 1968 г. по 1994–2007 гг. приведены в табл. 5.10–5.13 приложения 3¹. Они показывают, что наименьшие ретроспективные оценки абсолютных величин средних относительных ошибок прогноза (не превышающие 5%) на 1 год и далее до 14 лет вперед имеет степенно-показательная производственная функция (8) (табл. 5.10 и 5.12 приложения 3, рис. 5.7).

Таким образом, функция (8) наилучшим образом описывает процесс добычи природного газа из месторождений Восточной Сибири, а также она наиболее пригодна для прогнозирования его объёмов (как из уже находящихся в эксплуатации, так и, возможно, из планируемых к разработке в ближайшем будущем месторождений) на один год и далее до 14 лет вперед.

Вместе с тем нельзя исключить возможности того, что при вводе в промышленную эксплуатацию новых месторождений коэффициенты производственных функций (8) и (9) могут измениться. Это может быть связано с планируемым выходом добычи на качественно новый уровень в ходе реализации Восточной программы, а также с индивидуальными особенностями вводимых в эксплуатацию новых месторождений, вследствие чего для повышения точности прогнозов может потребоваться либо включение в производственные функции (8) и (9) дополнительных аргументов (например, начальных дебитов скважин, начальных пластовых давлений, средних глубин залегания пластов, начальных запасов газа, географических координат месторождения), либо построение новых производственных функций для группы новых месторождений или для каждого из них в отдельности (Варшавский, Варшавский, 1977, с. 1026).

Между тем, анализ коэффициентов восточносибирских производственных функций (8)–(9), а также, как мы увидим ниже, опыт исследования производственных функций всей газодобывающей

¹ Средние *ex-post* прогнозные ошибки по обучающим выборкам за период с 1968 г. по 1979–1993 гг. по функциям (1) и (2) получились достаточно большими. Вместе с тем их значения на один год и далее до пяти лет вперед не превышают 5,5%.

промышленности Тюменской области и находящихся на её территории дочерних обществ ОАО «Газпром» не подтверждают обязательное значительное изменение коэффициентов производственных функций при реализации Восточной газовой программы. Так, ввод в эксплуатацию в 2003 г. Пеляткинского газоконденсатного месторождения на территории Красноярского края никак не повлиял на эконометрические оценки коэффициентов производственных функций (8) и (9) в последующие годы (рис. 5.6, табл. 5.8 и 5.9 приложения 3). Более того, как будет видно далее, ввод в действие новых месторождений как крупных (в частности, Заполярного и Южно-Русского), так и средних и мелких, во-первых, не оказал существенного влияния на коэффициенты производственных функций всей газодобывающей промышленности Тюменской области и газодобывающих предприятий ОАО «Газпром», а во-вторых, не снизил точность эконометрических прогнозов.

Таким образом, модели производственных функций (8) наряду с другими моделями, методиками и методами могут быть использованы профильными департаментами ОАО «Газпром», его дочерними обществами, независимыми производителями газа, федеральными и региональными министерствами и ведомствами в качестве действенного инструмента для краткосрочного и среднесрочного прогнозирования добычи природного газа из месторождений Восточной Сибири.

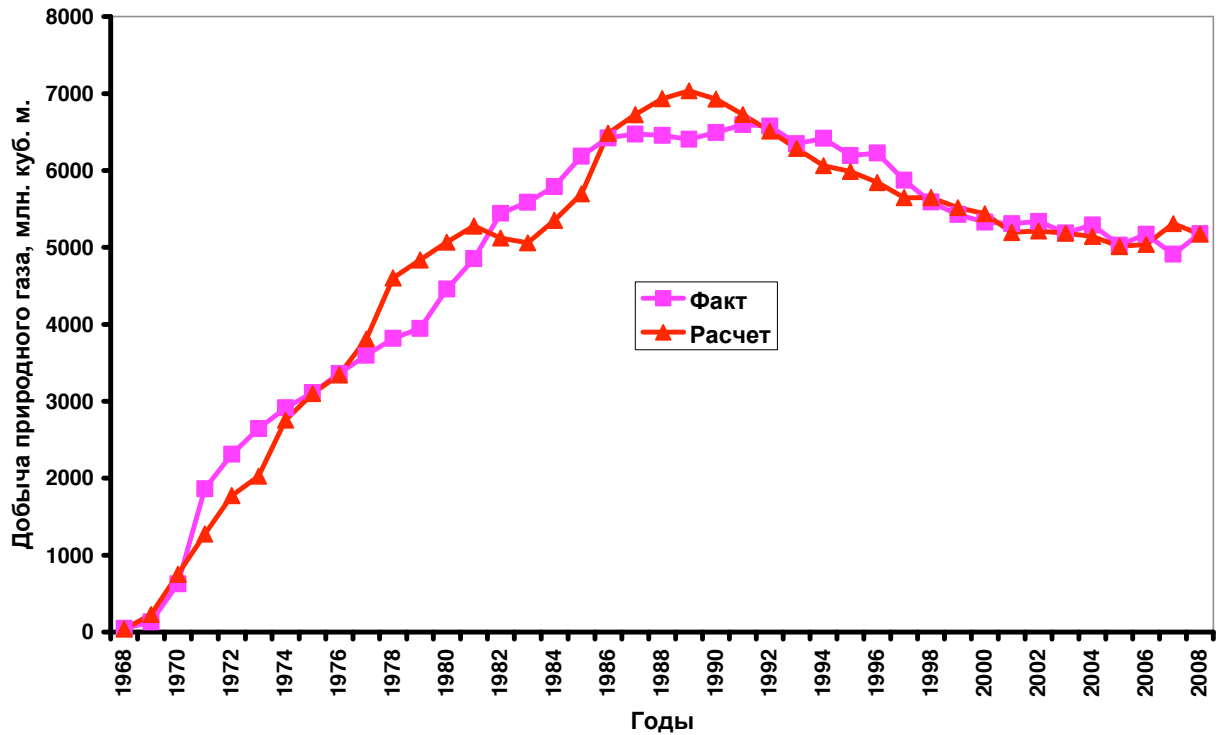


Рис. 5.5. Фактическая и расчётная на основе функции (8) добыча природного газа из месторождений Восточной Сибири в 1968–2008 гг.

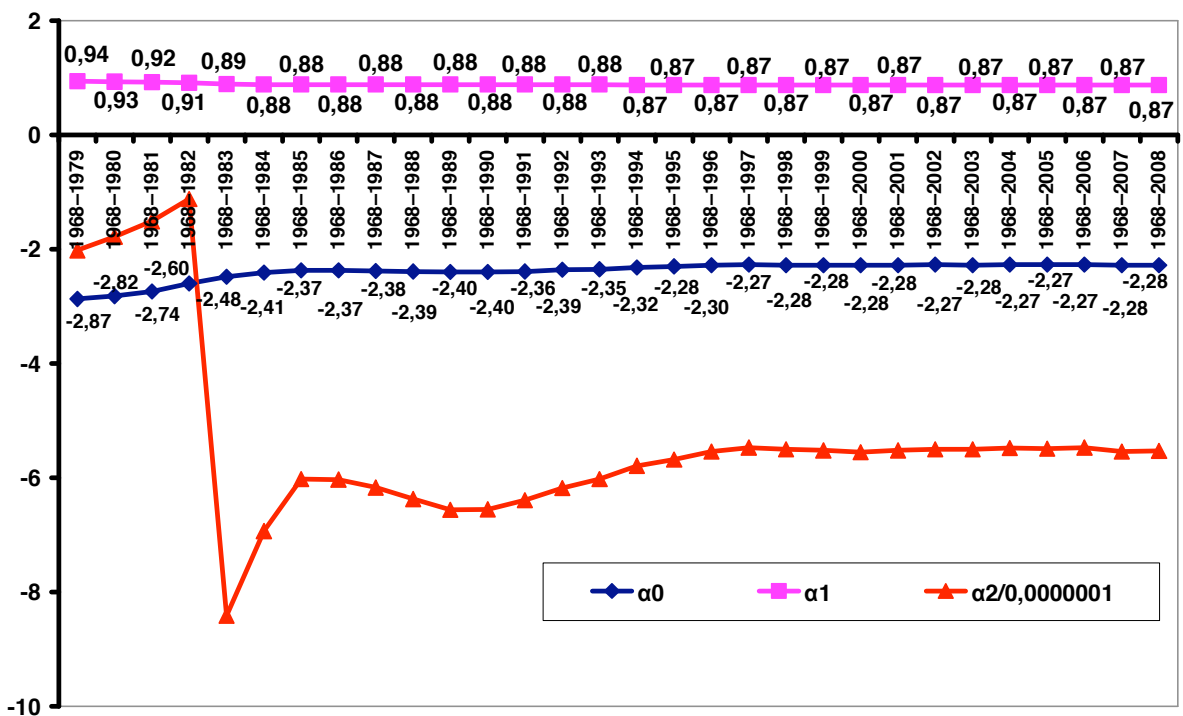


Рис. 5.6. МНК-оценки коэффициентов производственной функции добычи газа из месторождений Восточной Сибири (8).

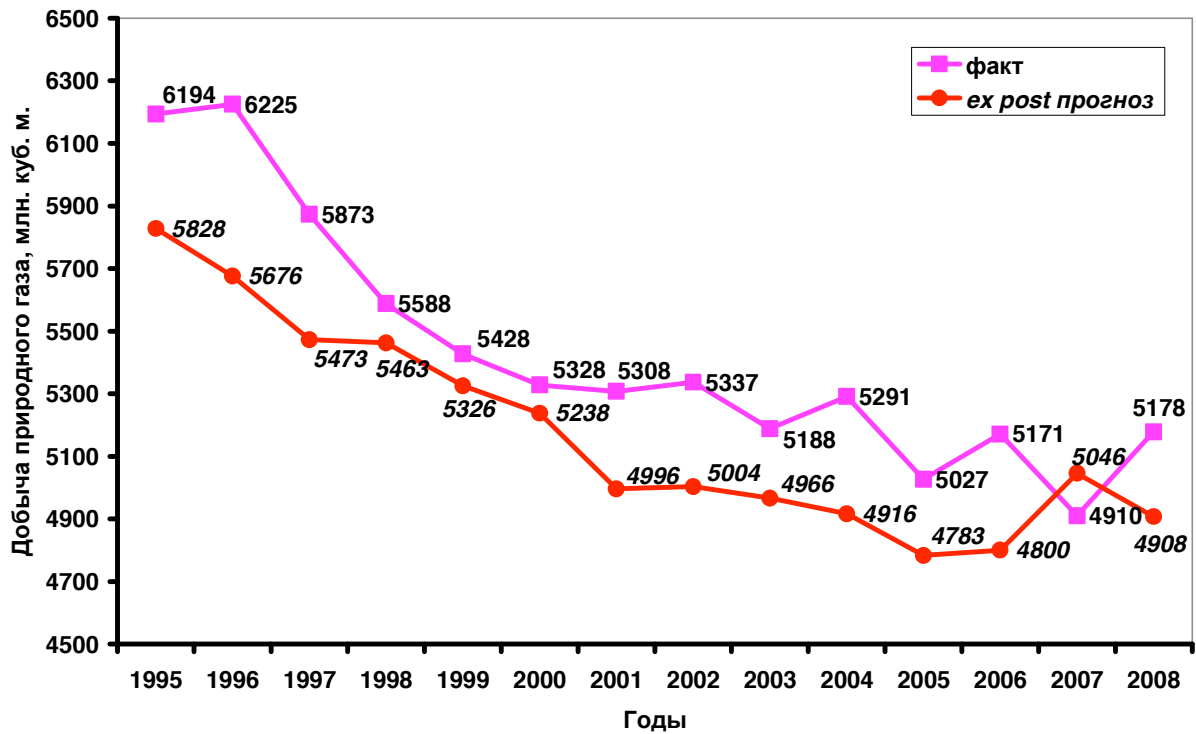


Рис. 5.7. Фактическая и *ex-post* прогнозная на 14 лет вперед (1995–2008 гг.) добыча природного газа из месторождений Восточной Сибири, рассчитанная на основе функции (1), исследованной в 1968–1994 гг.

Тюменская область (без ОАО «Норильскгазпром»)

Тюменская область занимает первое место в России по запасам и добыче газа: на её долю приходится 67,5% разведанных запасов свободного газа России, 28,5% его ресурсов и 92% российской добычи (природного) газа (табл. 5.6). В связи с этим прогнозирование добычи природного газа из месторождений Тюменской области представляется важной народнохозяйственной задачей.

Статистические данные и их обработка. По добыче природного газа использовались сводные данные по Тюменской области с 1963 г. по 2006 г. из отраслевых статистических ежегодников «Газовая промышленность СССР» и Формы № 1-натура без учёта добычи ОАО «Норильскгазпром», который добывает на территории области газ с начала 1970-х годов, а по основным фондам отчитывается по месту регистрации. На основе вышеупомянутых данных по добыче рассчитывалась накопленная добыча природного газа с 1963 г. (см. табл. 5.14 приложения 3).

Среднегодовая стоимость основных промышленно-производственных фондов основного вида деятельности с 1964 г. по 1990 г. была взята из сводов по Форме № 11 (почтовая) по ОКОНХ 11231 Тюменской области (см. табл. 5.14). С 1991 г. по 2006 г. среднегодовая стоимость основных фондов пересчитывалась в постоянных ценах 1990 г.: в 1991–1998 гг. на основе данных Формы № 11 по ОКВЭД 11.10.2, а с 1999 г. – на основе данных из отчётов по капитальному строительству в газовой промышленности (по крупным предприятиям) и в нефтяной промышленности (по газодобывающим геологоразведочным предприятиям, входящим в состав нефтяных компаний), а также Формы № 11 (по остальным предприятиям), исходя из нижеследующей методики.

С 1991 г. среднегодовая стоимость в сопоставимых ценах вычислялась по формулам (1)–(6). В качестве индексов фактических цен в капитальном строительстве $ИКС_t$ использовались те данные, которые имелись в наличии: в 1992–1999 гг. среднегодовой по газовой промышленности России (Цены в России, 1996, с. 188; 2000, с. 143), в 2000–2004 гг. декабрь отчётного года к декабрю предыдущего года по газовой промышленности Ямало-Ненецкого автономного округа, в 2005–2006 гг. декабрь отчётного года к декабрю предыдущего года по ОКВЭД 11 «Добыча сырой нефти и природного газа, предоставление услуг в этих областях» Ямало-Ненецкого автономного округа (Строительство в Тюменской области, 2005, с. 144; 2006, с. 97; 2007, с. 78)¹. Индекс фактической переоценки основных фондов в году $ИЛ_t$ в 1991 г. и 1993 г. равен единице (6), поскольку переоценка на начало этих годов не производилась; в 1998 г. индекс рассчитывался на основе сводных данных по 4 предприятиям (начало 1998 г. к концу 1997 г.), стоимость же ликвидированных в 1998 г. фондов в сопоставимых ценах рассчитывалась по

¹ В 1991–1999 гг. индексы фактических цен в капитальном строительстве по регионам в разрезе отраслей народного хозяйства Росстатом не разрабатывались. Среднегодовые индексы фактических цен в капитальном строительстве с 2000 г. Росстатом и его территориальными органами не публикуются, а индексы по ОКОНХ 11231 «Добыча природного газа» и по ОКВЭД 11.10.2 «Добыча природного газа и газового конденсата» не рассчитываются.

6 отчитавшимся предприятиям, два из которых образовались в 1998 г.

Фонды, поступившие и выбывшие по прочим причинам, при расчёте среднегодовой стоимости с 1991 г. не учитывались, т.к. из-за отсутствия точной информации об их ценах и движении, не ясно по каким индексам их переводить в постоянные цены.

В связи с отсутствием в статистике среднегодового индекса фактических цен в капитальном строительстве за 1991 г. $ИКС_{1991}$ стоимость введённых новых основных промышленно-производственных фондов основного вида деятельности за 1991 г. в сопоставимых ценах $\Phi B_{1991(1990)}$ рассчитывалась как сумма отношений стоимости введённых в действие новых машин и оборудования (207915 тыс. руб.) к среднегодовому индексу фактических цен на продукцию нефтяного и химического машиностроения 2,1 (Цены в России, 1995, с. 123) и стоимости введённых в действие остальных новых фондов (609940 тыс. руб.) к индексу сметных цен на строительномонтажные работы по обустройству газовых месторождений 1,56, умноженному на территориальный коэффициент Тюменской области 0,91 (Об индексах изменения стоимости строительномонтажных работ, 1990):

$$\Phi B_{1991(1990)} = \frac{207915}{2,1} + \frac{609940}{1,56 \times 0,91} = 528663 \text{ тыс. руб.},$$

$$ИКС_{1991} = \frac{817855}{528663} = 1,547 \text{ раза.}$$

С 1999 г. стоимость ликвидированных основных фондов не учитывалась при расчёте среднегодовой стоимости по причине отсутствия полных данных, образовавшегося в результате перехода значительной части фондов основного вида деятельности крупных газодобывающих предприятий Тюменской области на баланс головной компании ОАО «Газпром», основной вид деятельности которой – торговля.

По этой же причине с 1999 г. вместо стоимости введённых новых основных *промышленно-производственных фондов основного вида деятельности* в фактических ценах по крупным газодобывающим предприятиям стала

учитываться фактическая стоимость введённых основных фондов *по объектам производственного назначения* (собственных и арендуемых). По остальным предприятиям ОКВЭД 11.10.2 «Добыча природного газа и газового конденсата» при расчёте среднегодовой стоимости с 1999 г. нами также стала учитываться только стоимость введённых в действие новых основных промышленно-производственных фондов основного вида деятельности (с 2003 г. – фондов *по добыче полезных ископаемых «С»*) из Формы № 11, поскольку учёт стоимости ликвидированных основных фондов без крупных предприятий лишается всякого смысла. С 2004 г. в свод по фондам добавилась стоимость введённых в действие основных *производственных фондов* по двум добывающим природный газ и входящим в состав нефтяных компаний геологоразведочным предприятиям (данные ФГУП «ЦДУ ТЭК»).

С целью обеспечения сопоставимости данных за 2004 г. с данными за 2003 г. и 2005 г. стоимость введённых в действие новых основных фондов по добыче полезных ископаемых «С» у двух предприятий была поправлена в сторону увеличения: она стала равна стоимости *всех* введённых в действие новых основных фондов, как в 2003 г. и 2005 г. В 2005 г. стоимость введённых в действие новых основных фондов по ОКВЭД «С» на одном из предприятий была уменьшена на величину выбытия фондов у другого, объединённого с ним и ликвидированного в этом году, предприятия (см. таблицу 5.15 приложения 3).

Выбор функций для эконометрического исследования. Мы будем исследовать несколько видов производственных функций, чтобы потом выбрать из них те, которые наилучшим образом с точки зрения статистических оценок и экономического смысла описывают процесс добычи природного газа в Тюменской области. Для эконометрического исследования были выбраны пять видов функций:

1) линейная

$$G_t = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot \bar{\Phi}_{t-1} + \alpha_2 \cdot G_{1963,t-2},$$

2) показательная

$$G_t = e^{\alpha_0} \cdot \bar{\Phi}_{t-1}^{\alpha_1} \cdot G_{1963,t-2}^{\alpha_2},$$

3) степенно-показательная (Варшавский, 1976а, 1976b, 1976с)

$$G_t = e^{\alpha_0} \cdot \bar{\Phi}_{t-1}^{\alpha_1 + \alpha_2 \cdot G_{1963,t-2}},$$

4) трансцендентная («кинетическая») (Насинник, 1975, с. 84)

$$G_t = e^{\alpha_0 + \alpha_2 \cdot G_{1963,t-2}} \cdot \bar{\Phi}_{t-1}^{\alpha_1},$$

5) степенно-показательная логарифмическая (Клименко, 1980, с. 172)

$$G_t = e^{\alpha_0} \cdot \bar{\Phi}_{t-1}^{\alpha_1 + \alpha_2 \cdot \ln G_{1963,t-2}},$$

где G_t – добыча природного газа в году t (табл. 5.14 приложения 3), $\bar{\Phi}_{t-1}$ – среднегодовая стоимость основных промышленно-производственных фондов основного вида деятельности в сопоставимых ценах 1990 г. в году $t-1$ (табл. 5.14 и 5.15 приложения 3), $G_{1963,t-2}$ – накопленная добыча природного газа с начала промышленной добычи (1963 г.) по год $t-2$ (табл. 5.14).

Результаты эконометрического исследования. Наиболее интересными результатами эконометрического исследования производственных функций добычи природного газа из всех месторождений Тюменской области на основе статистических данных таблиц 5.14 и 5.15 приложения 3 представляются модели трансцендентных («кинетических») функций

$$G_t = e^{\alpha_0 + \alpha_2 \cdot G_{1963,t-2}} \cdot \bar{\Phi}_{t-1}^{\alpha_1}, \quad (12)$$

со стабильными оценками коэффициентов на протяжении 18 лет: 1991–2008 гг. (рис. 5.10) и достаточно низкими ошибками *ex-post* прогноза на 1 год и далее соответственно до 17 лет вперед. Как видно из табл. 5.16, максимальная ошибка *ex-post* прогноза на 1 год и далее до 17 лет вперед (1992–2008 гг.) по трансцендентной функции, исследованной в 1985–1991 гг., составляет 3,4%, а по остальным функциям, исследованным вплоть до 2008 г., она не превышает 5,4%.

Другой, не менее интересный, результат настоящего исследования состоит в том, что нам удалось построить по трем наблюдениям (1987–1989 гг.) четыре производственные функции (с тремя параметрами каждая), которые прогнозируют добычу газа на 19 лет вперед (1990–2008 гг.) с максимальными ошибками, не превышающими соответственно 5,0%, 5,9%, 5,2% и 6,7% (см. табл. 5.17–5.18 и рис. 5.8, 5.9).

Результаты исследования производственных функций добычи природного газа из всех месторождений Тюменской области говорят об устойчивости целей стратегического развития газодобывающей промышленности области (Газпрома и независимых производителей) на протяжении 1985–2008 гг., обозначенных ещё в плановых условиях хозяйствования 1985–1991 гг. Также результаты свидетельствуют о стабильности хозяйственного и институционального механизмов газодобывающей промышленности Тюменской области на протяжении 1985–2008 гг., поскольку ни начало с 1999 г. активной добычи независимыми производителями газа, ни смена руководства Газпрома в 2001 г. почти не изменили коэффициенты производственных функций добычи природного газа из всех месторождений области (рис. 5.10).

Следует отметить, что мы не имеем возможности проверить прогнозную силу исследованных производственных функций добычи природного газа из всех месторождений Тюменской области в 2009–2011 гг. из-за отсутствия у нас статистических данных о вводе основных производственных фондов независимыми производителями газа из *Формы № 11* за 2008–2012 гг. Между тем, мы имеем возможность исследовать прогнозную силу производственных функций добычи природного газа из месторождений Газпрома Тюменской области.

Таблица 5.17. Результаты эконометрического исследования производственных функций добычи природного газа из всех месторождений Тюменской области в 1987–1989 гг.

№	Производственная функция, исследованная в 1987–1989 гг.	Коэффициенты			R^2	Максимальная APE за 19 лет (1990–2008 гг.), %
		α_0	α_1	α_2		
(1)	$G_t = e^{\alpha_0} (\bar{\Phi}_{t-1(1990)})^{\alpha_1 + \alpha_2 G_{1963,t-2}}$	6,33	0,44	$-3,60 \cdot 10^{-9}$	1	5,0
(2)	$G_t = e^{\alpha_0} (\bar{\Phi}_{t-1(1990)})^{\alpha_1 + \alpha_2 t}$	5,84	4,39	$-0,001972$	1	5,9
(3)	$G_t = e^{\alpha_0} (\bar{\Phi}_{t-1(1990)})^{\alpha_1} e^{\alpha_2 G_{1963,t-2}}$	6,34	0,44	$-6,04 \cdot 10^{-8}$	1	5,2
(4)	$G_t = e^{\alpha_0} (\bar{\Phi}_{t-1(1990)})^{\alpha_1} e^{\alpha_2 t}$	73,32	0,48	$-0,034061$	1	6,7

Таблица 5.18. Ретроспективные оценки абсолютной величины относительной ошибки прогноза APE на 1 год и далее до 19 лет вперед (1990–2008 гг.) по производственным функциям добычи природного газа из всех месторождений Тюменской области (1)–(4), исследованным в 1987–1989 гг. (табл. 5.17), %.

Годы	Производственная функция				Годы	Производственная функция			
	(1)	(2)	(3)	(4)		(1)	(2)	(3)	(4)
1990	1,3	1,2	1,3	1,2	2000	2,1	2,9	2,3	2,5
1991	1,8	1,7	1,9	1,8	2001	3,0	3,8	3,4	3,6
1992	1,7	1,3	1,7	1,4	2002	2,4	3,3	3,2	3,6
1993	0,5	1,1	0,4	0,8	2003	1,0	2,0	2,2	2,7
1994	0,02	0,6	0,2	0,2	2004	1,2	2,3	2,9	3,6
1995	0,9	1,6	0,7	1,1	2005	2,3	3,8	4,7	5,7
1996	1,2	0,4	1,3	0,9	2006	0,6	2,3	3,4	4,8
1997	5,0	5,9	4,9	5,5	2007	1,8	3,9	5,2	6,7
1998	1,5	2,5	1,6	2,2	2008	0,9	1,3	2,7	4,5
1999	1,1	1,9	1,2	1,6	Средняя	1,6	2,3	2,4	2,9

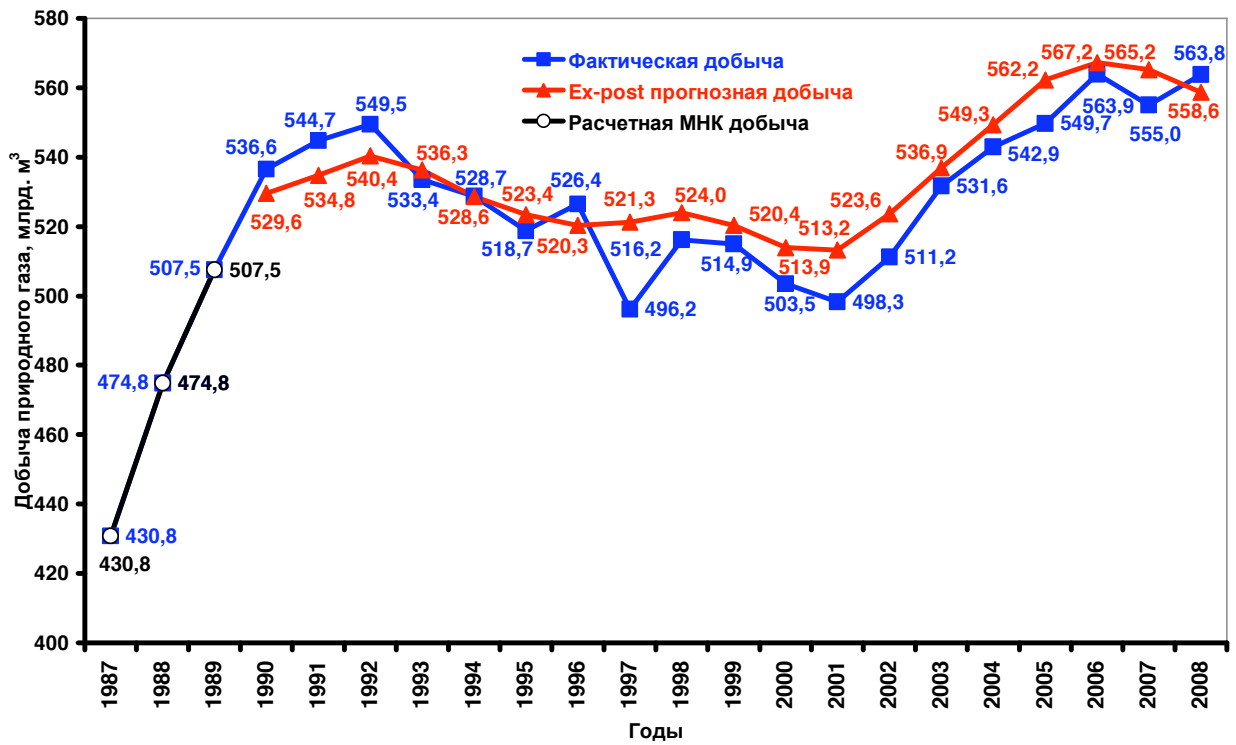


Рис. 5.8. Фактическая, расчётная МНК (1987–1989 гг.) и *ex-post* прогнозная на 19 лет вперед (1990–2008 гг.) добыча природного газа из всех месторождений Тюменской области по функции $\Gamma_t = e^{6,33} (\bar{\Phi}_{t-1(1990)})^{0,44-3,60 \cdot 10^{-9} G_{1963,t-2}}$ (табл. 5.16 и 5.17).

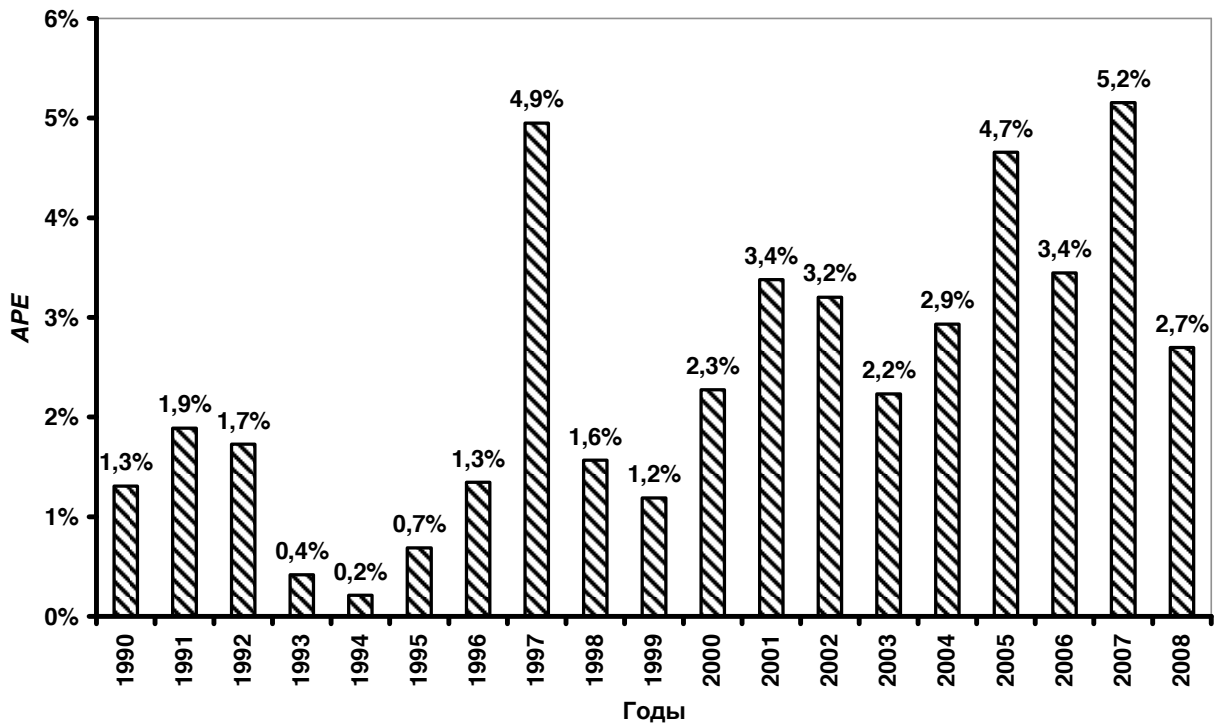


Рис. 5.9. Ретроспективные оценки абсолютной величины относительной ошибки прогноза *APE* по степенно-показательной производственной функции добычи природного газа из всех месторождений Тюменской области $\Gamma_t = e^{6,33} (\bar{\Phi}_{t-1(1990)})^{0,44-3,60 \cdot 10^{-9} G_{1963,t-2}}$ (табл. 5.18).

Таблица 5.16. Результаты эконометрического исследования трансцендентной производственной функции добычи природного газа из всех месторождений Тюменской области $G_t = e^{\alpha_0} (\bar{\Phi}_{t-1(1990)})^{\alpha_1} e^{\alpha_2 G_{1963,t-2}}$ во временных промежутках с 1985 по 1991–2008 гг.

Временной промежуток	Коэффициенты и t-статистики (в скобках)			R^2	DW	r^*	Ошибка <i>ex-post</i> прогноза APE до 2008 г., %	
	α_0	α_1	α_2				max	средняя арифм.
1985–1991	4,66 (4)	0,56 (6)	$-8,33 \cdot 10^{-8}$ (-1,88)	0,99	1,49	0,98	3,4	1,0
1985–1992	4,73 (6)	0,55 (10)	$-8,10 \cdot 10^{-8}$ (-3)	0,99	1,48	0,97	4,1	1,5
1985–1993	4,43 (7)	0,57 (14)	$-9,11 \cdot 10^{-8}$ (-6)	0,99	1,56	0,96	5,4	2,9
1985–1994	4,61 (10)	0,56 (18)	$-8,54 \cdot 10^{-8}$ (-8)	0,99	1,66	0,95	3,0	1,4
1985–1995	4,65 (12)	0,56 (22)	$-8,42 \cdot 10^{-8}$ (-11)	0,99	1,64	0,94	3,0	1,3
1985–1996	4,90 (13)	0,54 (22)	$-7,74 \cdot 10^{-8}$ (-11)	0,99	1,56	0,93	5,1	2,6
1985–1997	4,59 (11)	0,56 (20)	$-8,57 \cdot 10^{-8}$ (-12)	0,99	2,06	0,93	2,0	1,2
1985–1998	4,64 (12)	0,56 (22)	$-8,44 \cdot 10^{-8}$ (-13)	0,99	2,43	0,93	1,6	1,0
1985–1999	4,72 (13)	0,55 (23)	$-8,25 \cdot 10^{-8}$ (-15)	0,99	2,33	0,93	2,5	0,9
1985–2000	4,75 (14)	0,55 (25)	$-8,17 \cdot 10^{-8}$ (-17)	0,99	2,31	0,93	2,8	1,1
1985–2001	4,74 (15)	0,55 (26)	$-8,20 \cdot 10^{-8}$ (-19)	0,99	2,33	0,94	2,7	1,2
1985–2002	4,73 (16)	0,55 (28)	$-8,22 \cdot 10^{-8}$ (-20)	0,99	2,32	0,94	2,6	1,3
1985–2003	4,74 (16)	0,55 (29)	$-8,19 \cdot 10^{-8}$ (-21)	0,99	2,32	0,95	2,7	1,6
1985–2004	4,73 (17)	0,55 (29)	$-8,22 \cdot 10^{-8}$ (22)	0,99	2,33	0,95	2,6	1,7
1985–2005	4,75 (16)	0,55 (28)	$-8,27 \cdot 10^{-8}$ (-22)	0,99	2,12	0,96	2,0	1,3
1985–2006	4,75 (17)	0,55 (29)	$-8,29 \cdot 10^{-8}$ (-22)	0,99	2,13	0,97	1,9	1,5
1985–2007	4,75 (16)	0,55 (29)	$-8,34 \cdot 10^{-8}$ (-22)	0,99	2,02	0,97	1,5	1,5
1985–2008	4,76 (17)	0,55 (29)	$-8,28 \cdot 10^{-8}$ (-22)	0,99	2,14	0,97	—	—

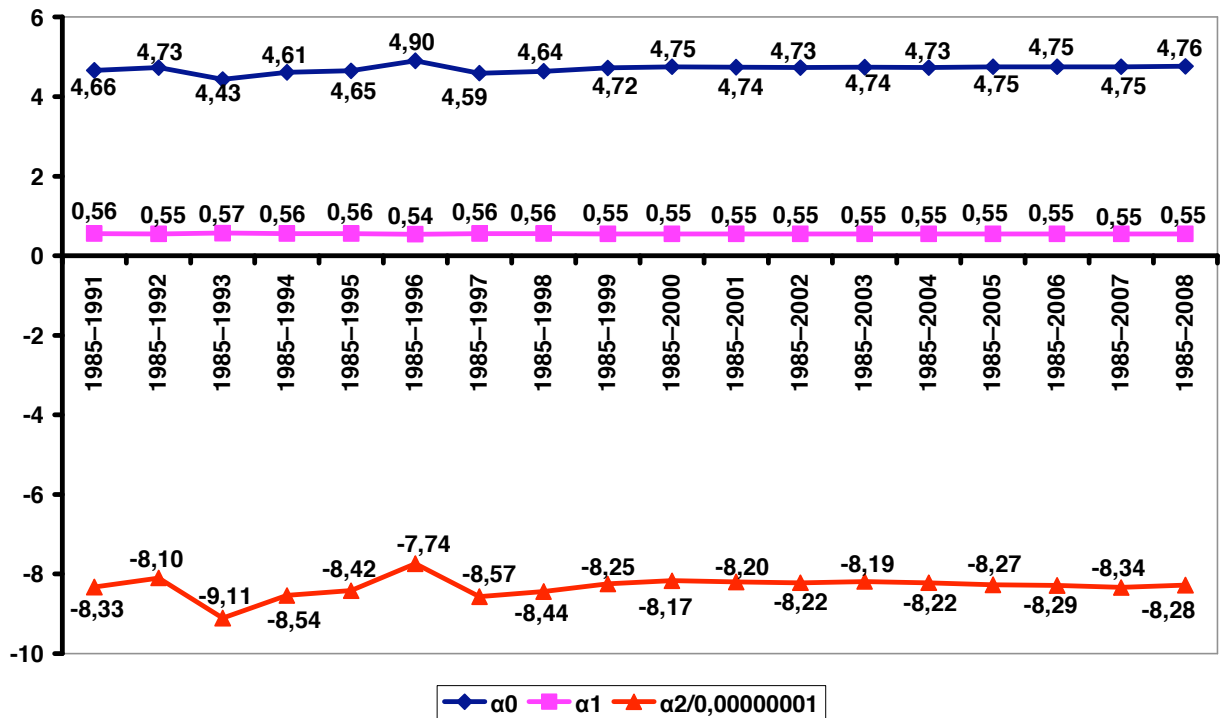


Рис. 5.10. МНК-оценки коэффициентов производственной функции добычи газа из всех месторождений Тюменской области (12).

ГАЗПРОМ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ (БЕЗ ГАЗПРОМ НЕФТИ)

Газпром занимает первое место в мире по запасам, добыче и экспорту газа, а также по величине чистой прибыли.

Основная часть запасов газа свободного и газа газовых шапок Газпрома (включая Газпром нефть) сосредоточена на территории Тюменской области. По состоянию на 1 января 2013 г., на территории этого региона запасы газа Компании (газ свободный с газовыми шапками категорий $(A+B+C_1+C_2)$) составили 30202,2 млрд. м³, или 69 % от общих запасов Газпрома, из них разведанные запасы $(A+B+C_1)$ – 24663,4 млрд. м³ (70 % запасов Газпрома данной категории), предварительно оценённые (C_2) – 5538,8 млрд. м³ (66 % запасов Газпрома данной категории). Примерно 94 % запасов концерна в Тюменской области расположены в недрах суши, а 6 % – на шельфе. В 2012 г. прирост запасов компании за счёт геолого-разведочных работ на территории области составил 443,6 млрд. м³, в том числе разведанных – 419,2 млрд. м³ (из них 57,5 млрд. м³ на шельфе). В 2012 г.

добыча газа свободного и газа газовых шапок (включая потери) Группой Газпром из месторождений Тюменской области равнялась 453966 млн. м³ (93 % всей добычи газа Газпромом).

В результате эконометрического исследования различных классов производственных функций (линейных, степенных, степенно-показательных, трансцендентных, степенно-показательных логарифмических) на основе статистических данных табл. 5.14 и 5.15 установлено, что адекватно с точки зрения классических критериев эконометрики и экономического смысла процесс добычи природного газа из месторождений Газпрома Тюменской области описывают степенно-показательные производственные функции

$$G_t = e^{\alpha_0} \cdot \bar{\Phi}_{t-1(1990)}^{\alpha_1 + \alpha_2 G_{1963,t-2}}, \quad (13)$$

во временных промежутках, начинающихся с 1984–1990 гг. Среди этих функций достаточно малыми ошибками *ex-post* прогноза *APE*, которые рассчитываются по формуле (9), обладают функции, исследованные в следующих временных промежутках:

- 1) с 1984 г. по 1997, 2005–2008 гг.,
- 2) с 1985 по 1991, 1994, 1997, 2003–2008 гг. (табл. 5.19–5.20, рис. 5.11–5.20).

В самом деле, у производственных функций, исследованных с 1984 г. по 1997 г., 2005–2008 гг., максимальная ошибка *ex-post* прогноза *APE* на 1 год и далее до 11 лет вперед (1998–2008 гг.) не превышает 2,3 %, а у производственных функций, исследованных с 1985 по 1991, 1994, 1997, 2003–2008 гг. максимальная ошибка *ex-post* прогноза *APE* на 1 год и далее до 17 лет вперед (1992–2008 гг.) не превышает 3,2 % (табл. 5.19, 5.20).

Прогнозы добычи газа на 2010–2012 гг. и точность их исполнения. Первые прогнозы добычи природного газа Газпромом из месторождений Тюменской обл. автор дал на 2007–2008 гг. и опубликовал их в журналах «Газовая промышленность» и «Экономика и мат. методы» (Афанасьев, 2008, 2009). Ошибки прогнозов не превысили 0,77 и 1,87 % (рис. 5.11 и 5.12).

Точность исполнения прогнозов на 2010–2012 гг. по функциям вида (13), исследованных с 1984 и 1985 гг., можно видеть в табл. 5.19, 5.20 и на

рис. 5.12–5.14, 5.20, 5.21. Ошибки прогнозов *АРЕ* на 2010–2012 гг. добычи газа из месторождений Газпрома Тюменской области расположились соответственно в следующих интервалах: 1,1–3,7 %, (2010 г.), 0,1–1,5 % (2011 г.), 1,2–4,5 % (2012 г.).

Прогнозные на 2012 г. объёмы добычи газа на Бованенковском месторождении, проектная производительность которого на 2019–2021 гг. оценивается в 115 млрд. м³, составили 5,4–5,7 млрд. м³ (Афанасьев 2012, с. 78), фактическая добыча (включая потери) – 5,1 млрд. м³, ошибки прогноза *АРЕ* расположились в следующих интервалах: по функциям (13), исследованным с 1985 г., – между 6,5 и 8,3 %, а по функциям (13), исследованным с 1984 г., – между 12,2 и 12,8 %.

Ошибки прогнозов по производственным функциям с фиктивной переменной d_t

$$G_t = e^{\alpha_0} \cdot \bar{\Phi}_{t-1(1990)}^{\alpha_1 + \alpha_2 G_{1963, t-2}} \cdot e^{\alpha_3 d_t}, \quad (13')$$

исследованным с 1984 и 1985 гг. по 2009–2011 гг., составили 1,4–1,9 % (2010 г.), 0,6–1,5 % (2011 г.), 1,2–2,4 % (2012 г.), где $d_t = 1$ при $t = 2009$ и $d_t = 0$ при $t \neq 2009$.

Прогнозы добычи газа на 2013 г. по функциям (13) представлены в табл. 5.19 и на рис. 5.12–5.14, а по функциям (13'), исследованным с 1984 и 1985 гг. по 2009–2012 гг., – в табл. 5.19.1 и на рис. 5.18. Прогнозные на 2013 г. объёмы добычи находятся почти на уровне прогнозных объёмов 2012 г., что говорит о наметившейся тенденции к преодолению падения добычи природного газа Газпромом и возможном начале её стабилизации в ближайшие годы.

Экономические результаты. Эконометрическое исследование степенно-показательных производственных функций (13) и (13') во временных промежутках с 1985 г. по 1991–2012 гг. приводит нас к следующим важным экономическим результатам.

1. *Устойчивость целей стратегического развития Газпрома в добыче газа с 1985 г.* Действительно, как видно на рис. 5.14, значения *ex-post* прогнозной добычи

газа у степенно-показательной функции, коэффициенты которой оценены по советским данным 1985–1991 гг., не только довольно близки к фактической добыче в течение в 1992–2012 гг. (кроме 2009 г.), но и почти везде повторяют их динамику (кроме 1995–1996 и 2009 гг.). Это говорит о том, что стратегия развития газодобывающего комплекса Газпрома Тюменской области была заложена во второй половине 1980-х гг. прошлого столетия, в бытность министром газовой промышленности СССР и руководителем государственного концерна Газпром В.С. Черномырдина.

2. *Устойчивость хозяйственного механизма Газпрома в 1985–2011 гг.* Как видно на рис. 5.15, параметры производственных функций, исследованных с 1985 г. по 1991–2008 гг. почти не изменяются во времени, несмотря на переход в 1992 г. российской экономики от плановых к рыночным условиям хозяйствования, а также на дефолт 1998 г.

3. *Устойчивость институционального механизма (правил игры) Газпрома.* Стабильность во времени эконометрических оценок производственных функций наблюдается на фоне двухразовой смены руководства Газпрома – в 1992 г. и 2001 г. (рис. 5.16). Это указывает на то, что смена высшего менеджмента компании не влияет на её основные стратегические решения, что свидетельствует о развитости Газпрома как игрока на российском и мировом энергетическом рынках.

4. *Технологическая устойчивость Газпрома.* Ввод в эксплуатацию новых месторождений (даже таких крупных как Заполярное и Южно-Русское) не повлиял на коэффициенты производственных функций в 1991–2008 гг. (рис. 5.17), что свидетельствует, на наш взгляд, о стабильном технологическом развитии компании.

Как показывают результаты исследования функций с фиктивной переменной (iz'), устойчивость МНК-оценок сохраняется и на протяжении 2009–2012 гг. (рис. 5.19, табл. 5.19.1).

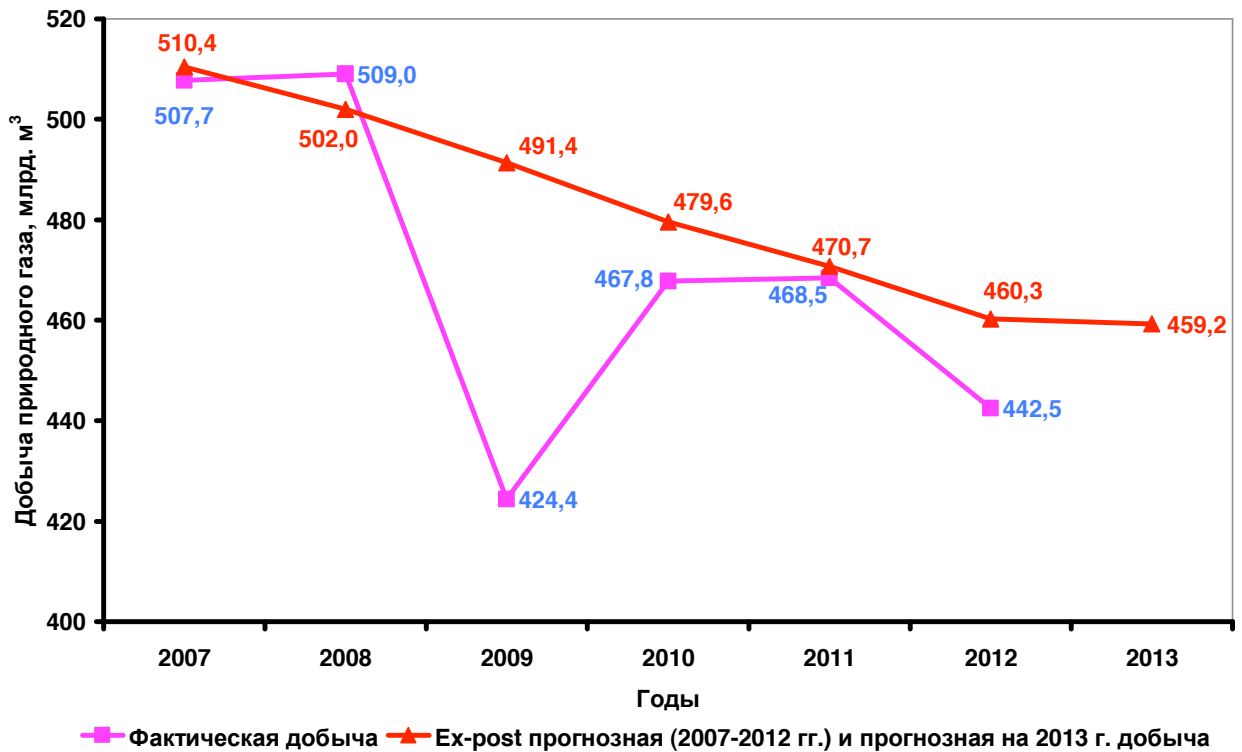


Рис. 5.11. Фактическая и *ex-post* прогнозная на 5 лет вперед (2007–2011 г.) добыча природного газа из месторождений Газпрома Тюменской области по степенно-показательной производственной функции $\Gamma_t = e^{6,43} (\bar{\Phi}_{t-1(1990)})^{0,44-4,23 \cdot 10^{-9} G_{1963,t-2}}$, исследованной в 1989–2006 гг. (Афанасьев, 2008).

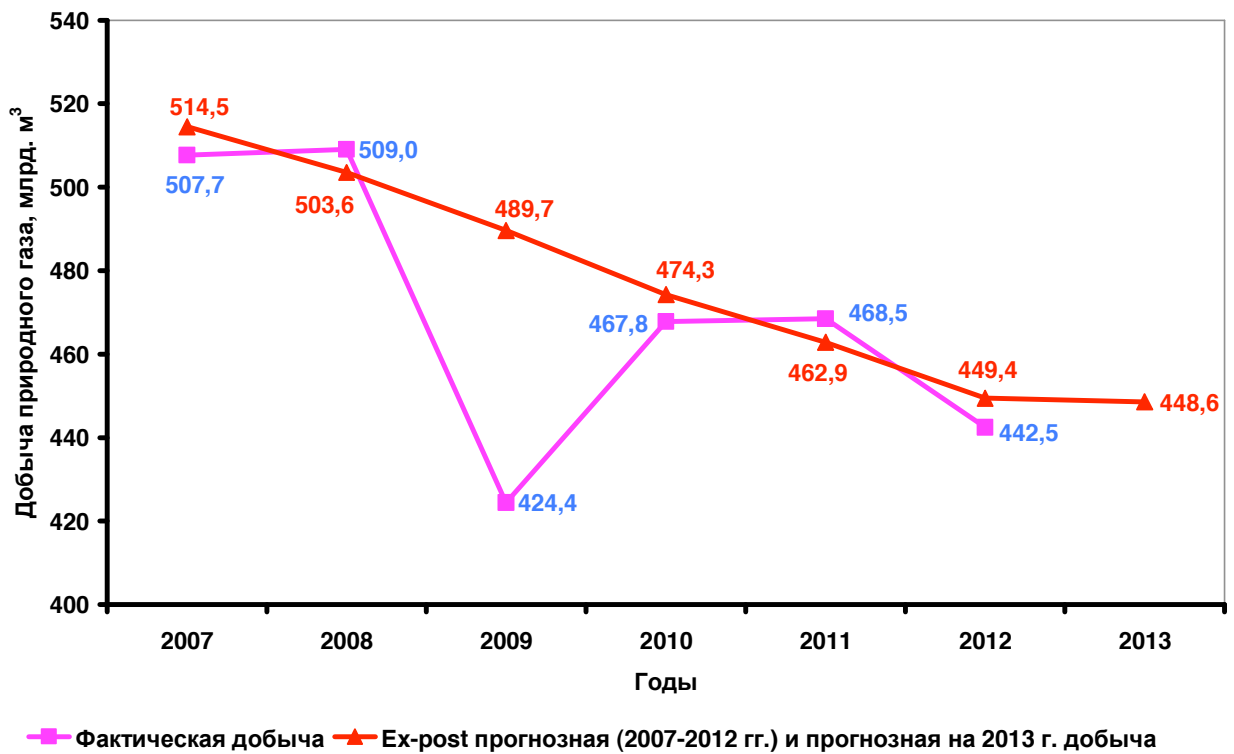


Рис. 5.12. Фактическая и *ex-post* прогнозная на 5 лет вперед (2007–2011 г.) добыча природного газа из месторождений Газпрома Тюменской области по степенно-показательной производственной функции $\Gamma_t = e^{4,00} \cdot \bar{\Phi}_{t-1(1990)}^{0,60-5,62 \cdot 10^{-9} G_{1963,t-2}}$, исследованной в 1984–2006 гг. (Афанасьев, 2008).

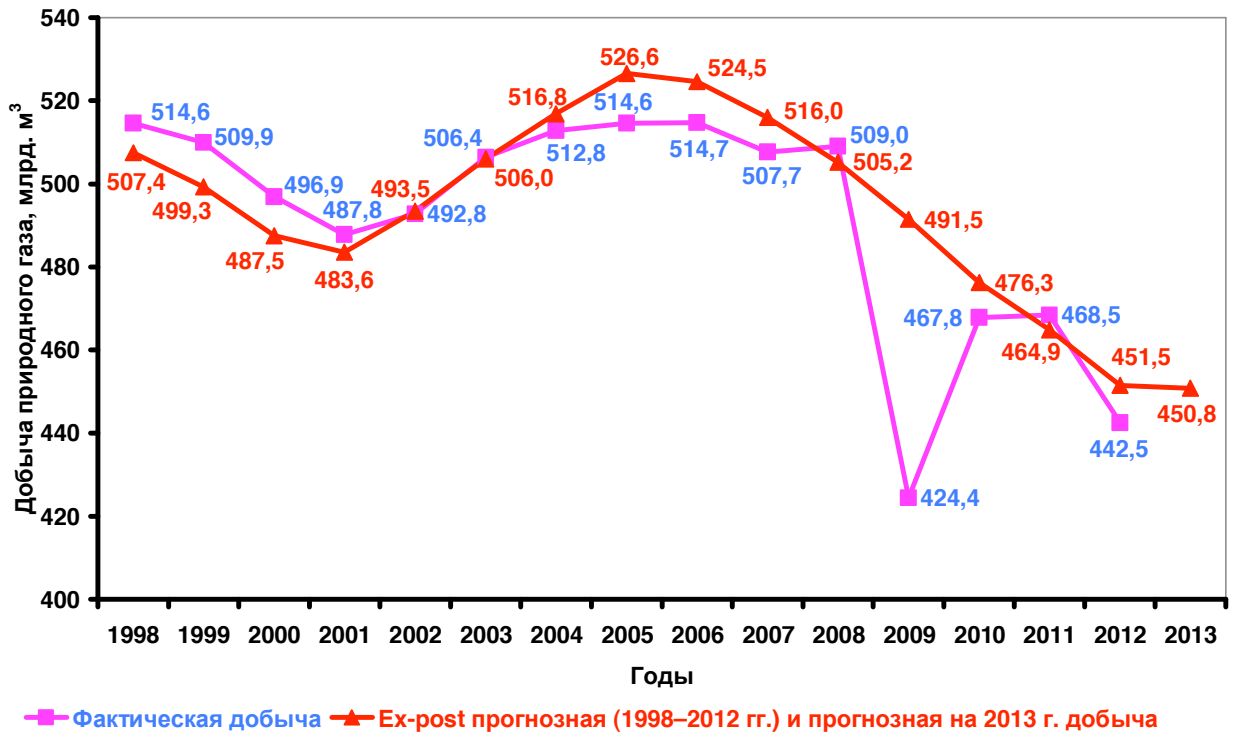


Рис. 5.13. Фактическая, *ex-post* прогнозная и прогнозная на 2013 г. добыча газа из месторождений Газпрома Тюменской области по функции (13), исследованной в 1984–1997 гг.

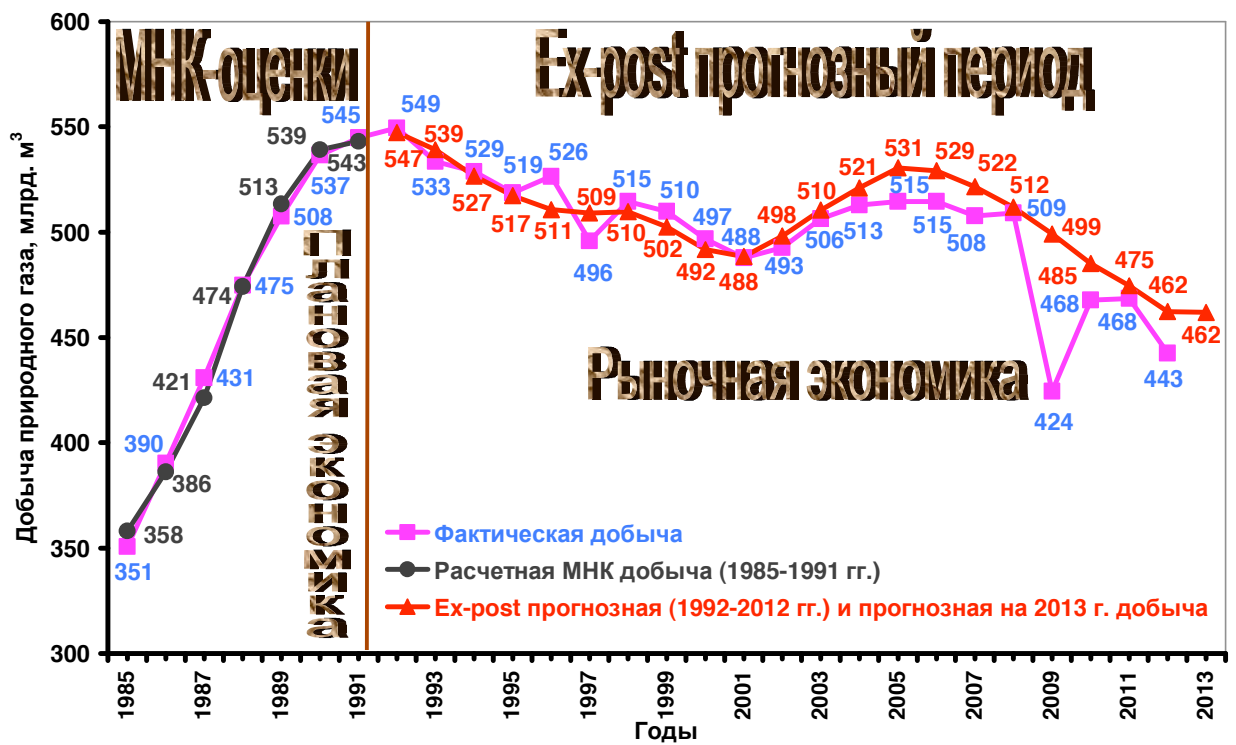


Рис. 5. 14. Фактическая, расчётная МНК, *ex-post* прогнозная и прогнозная на 2013 г. добыча газа Газпромом из месторождений Тюменской области по функции (13), исследованной в 1985–1991 гг.

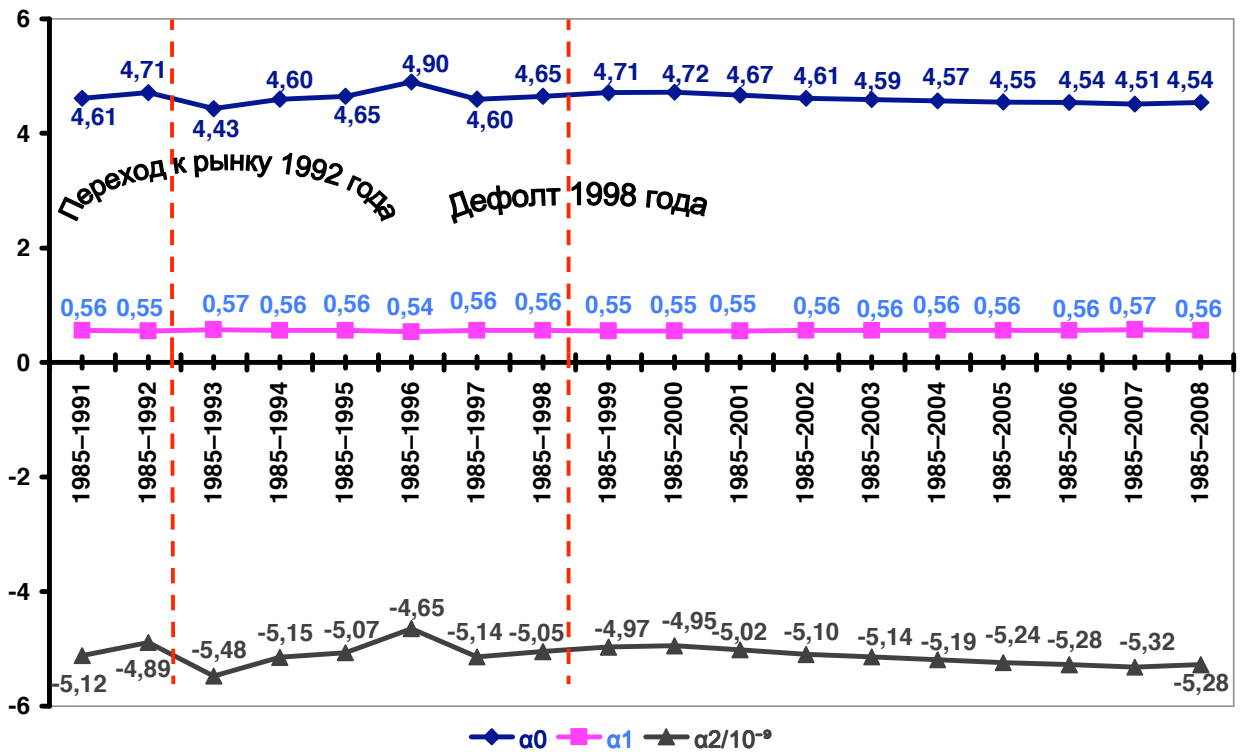


Рис. 5.15. МНК-оценки коэффициентов функции добычи газа Газпромом в Тюменской области (13), исследованной с 1985 г. по 1991–2008 гг., и макроэкономические потрясения российской экономики.

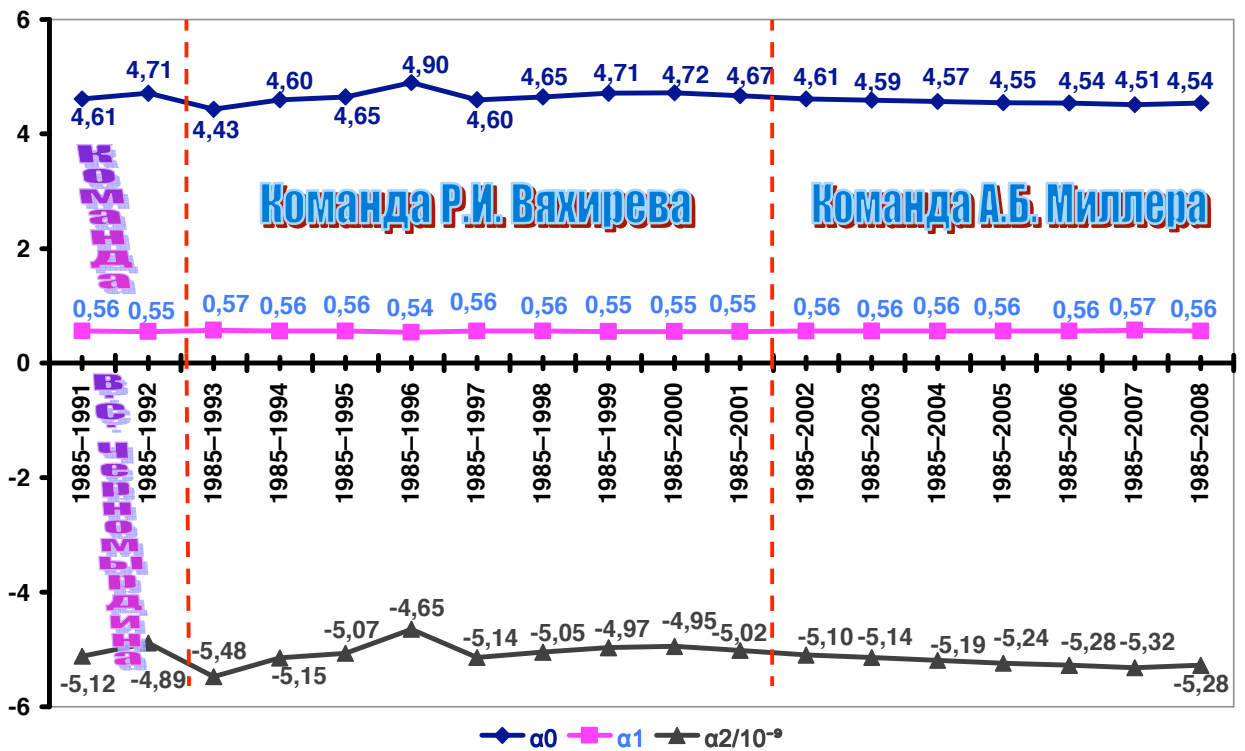


Рис. 5.16. МНК-оценки коэффициентов функции добычи газа Газпромом в Тюменской области (13), исследованной с 1985 г. по 1991–2008 гг., и смена руководства Газпрома.

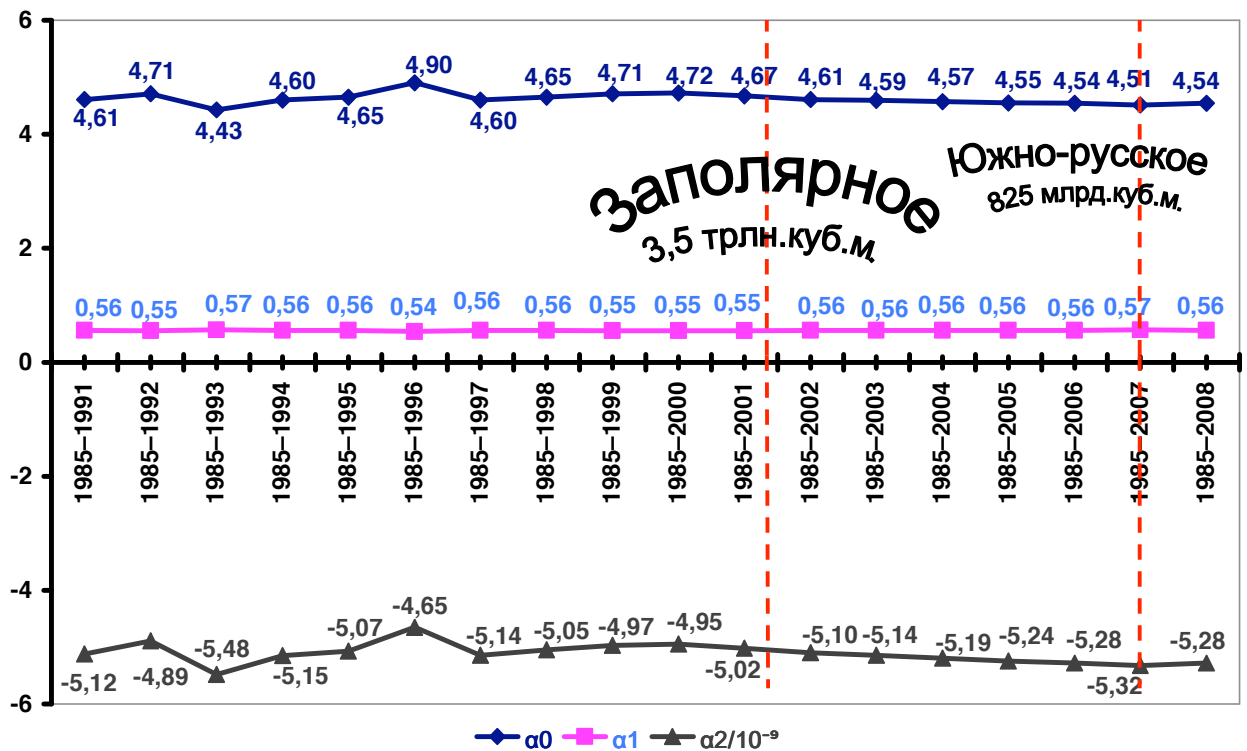


Рис. 5.17. МНК-оценки коэффициентов функции добычи газа Газпромом в Тюменской области (13), исследованной во временных промежутках с 1985 г. по 1991–2008 гг., и ввод Газпромом в промышленную эксплуатацию крупных газовых месторождений.

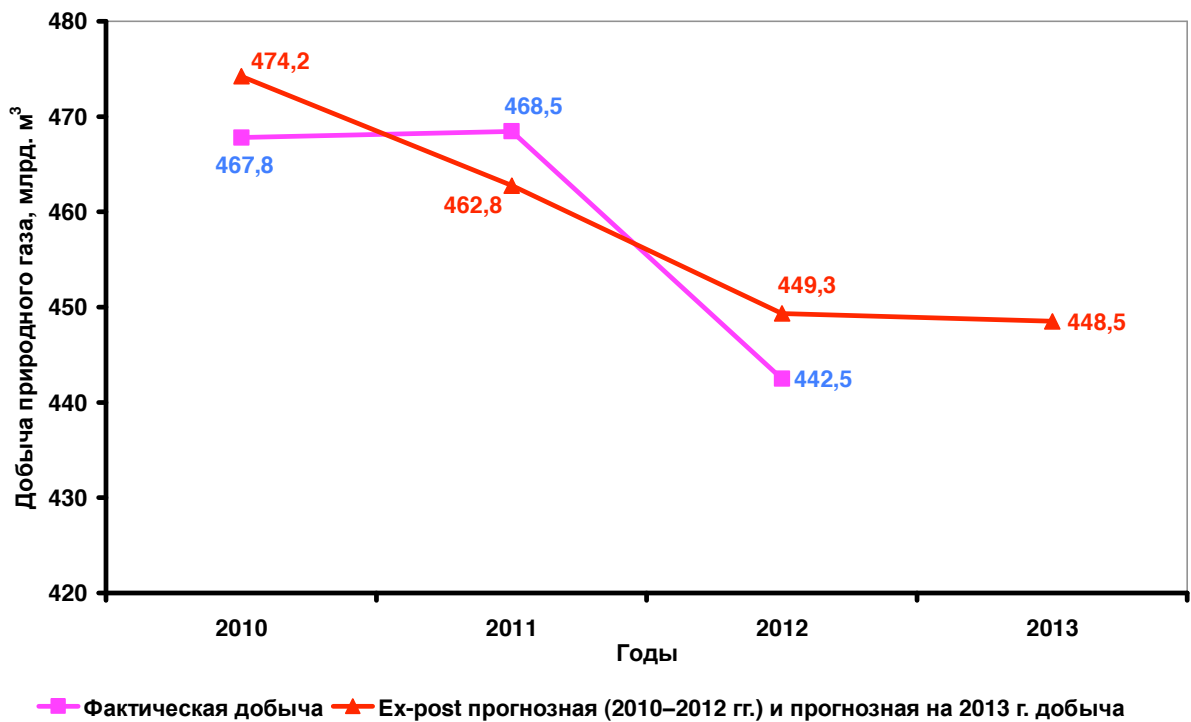


Рис. 5.18. Фактическая, *ex-post* прогнозная (2010–2012 гг.) и прогнозная на 2013 г. добыча газа Газпромом из месторождений Тюменской области по функции с фиктивной переменной (13'), исследованной в 1984–2009 гг.

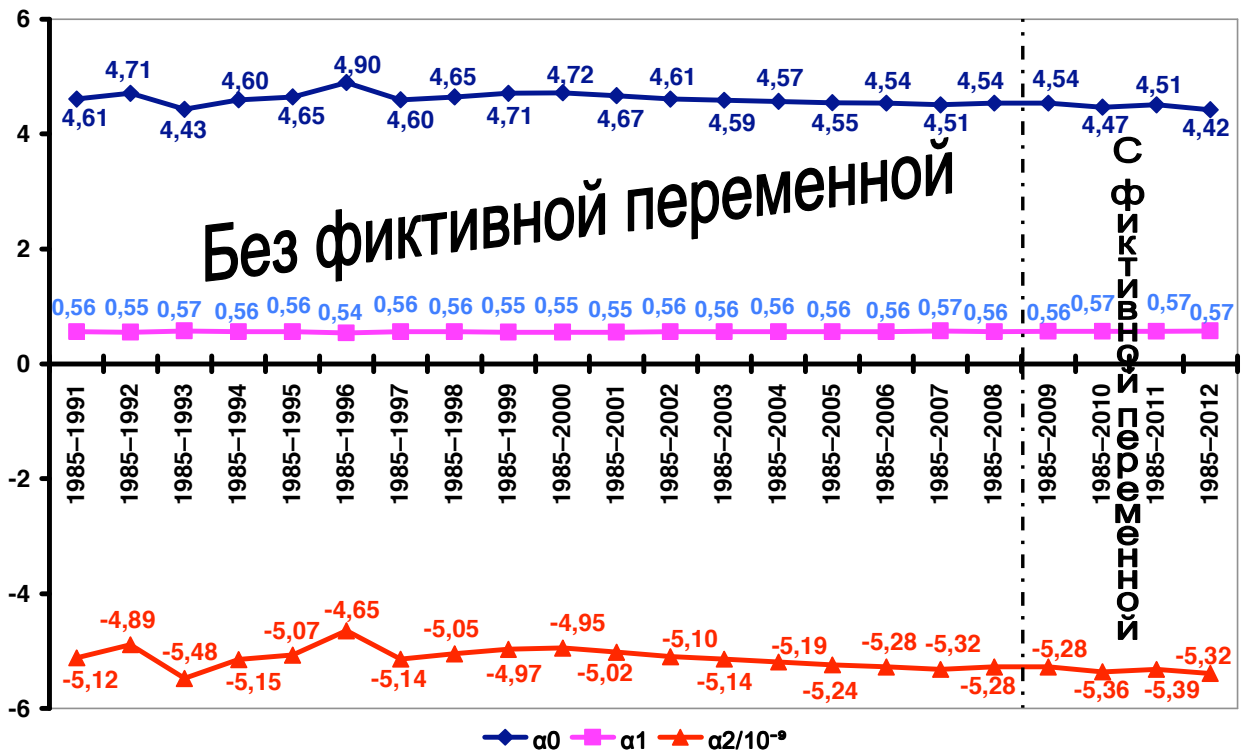


Рис. 5.19. МНК-оценки коэффициентов функций добычи газа Газпромом в Тюменской области (13) и (13'), исследованных с 1985 г. по 1991–2008 гг. и по 2009–2012 гг.

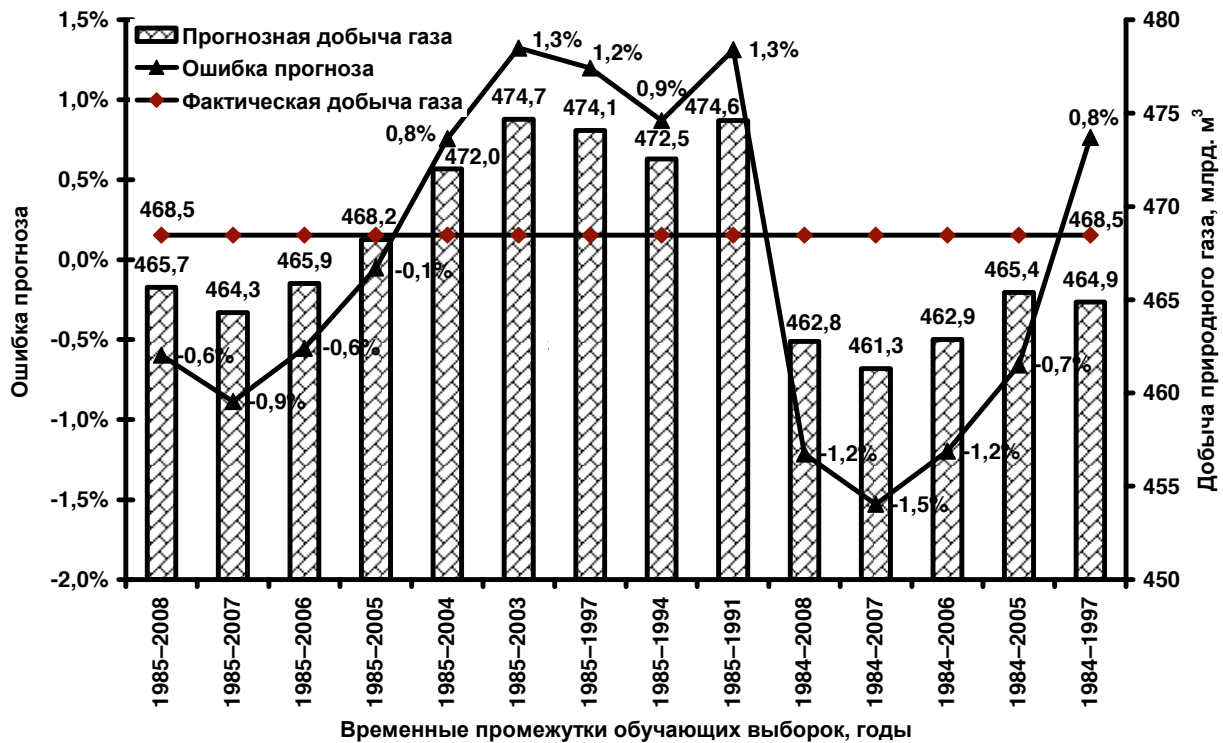


Рис. 5.20. Исполнение прогнозов добычи природного газа на 2011 г. из месторождений Газпрома Тюменской области по степенно-показательным производственным функциям (13), исследованным во временных промежутках, начинающихся с 1984 г. и с 1985 г. (табл. 5.19).

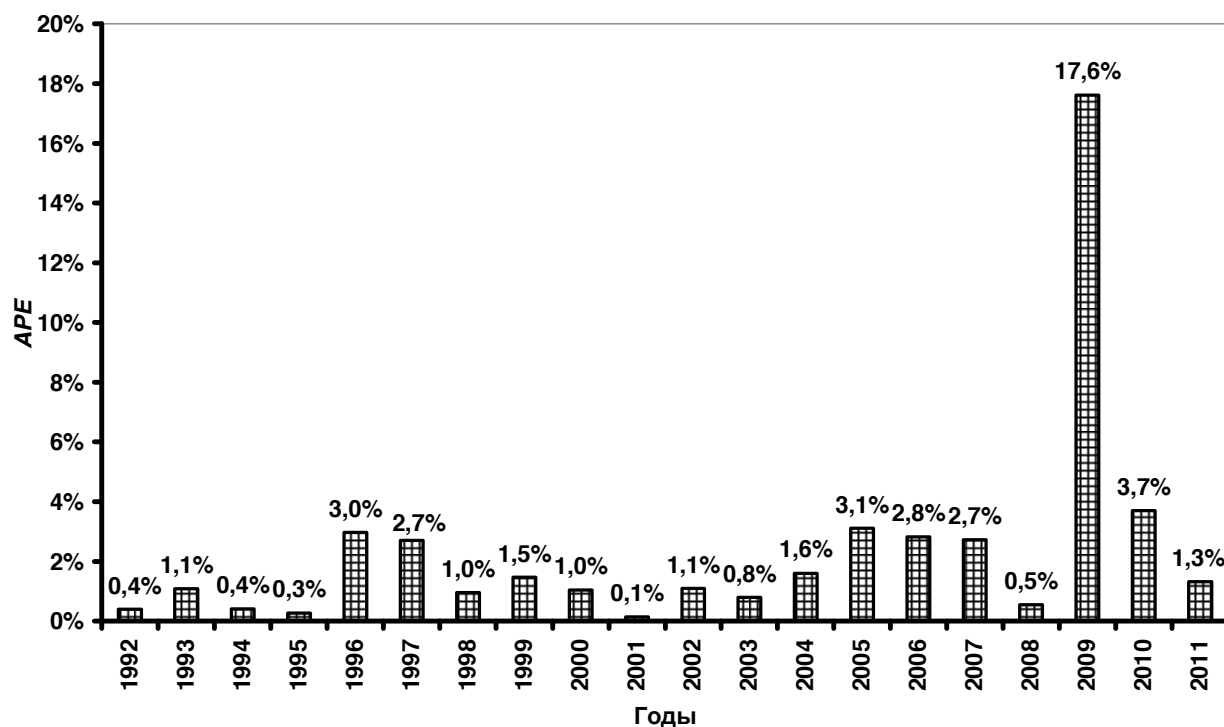


Рис. 5.21. Ретроспективные оценки абсолютной величины относительной ошибки прогноза APE по функции (13) добычи природного газа из месторождений Газпрома Тюменской области (13), исследованной в 1985–1991 гг. (табл. 5.19).

Таблица 5.19.1. Результаты эконометрического исследования производственных функций добычи природного газа Газпромом из месторождений Тюменской области с фиктивной переменной (13').

Временной промежуток	Коэффициенты*				R^2	DW	Прогнозы добычи**, млрд. м ³			
	α_0	α_1	α_2	α_3			2010	2011	2012	2013
с 1984 г.										
1984–2009	4,00	0,60	$-5,62 \cdot 10^{-9}$	-0,14	0,99	1,41	474,2	462,8	449,3	448,5
1984–2010	3,96	0,60	$-5,67 \cdot 10^{-9}$	-0,14	0,99	1,41	–	461,3	447,7	446,8
1984–2011	4,01	0,60	$-5,67 \cdot 10^{-9}$	-0,14	0,99	1,46	–	–	449,3	448,5
1984–2012	3,96	0,60	$-5,66 \cdot 10^{-9}$	-0,14	0,99	1,56	–	–	–	447,0
с 1985 г.										
1985–2009	4,54	0,56	$-5,28 \cdot 10^{-9}$	-0,15	0,98	1,76	476,5	465,7	453,0	452,2
1985–2010	4,47	0,57	$-5,36 \cdot 10^{-9}$	-0,14	0,98	1,73	–	463,5	450,7	449,8
1985–2011	4,51	0,57	$-5,32 \cdot 10^{-9}$	-0,14	0,98	1,82	–	–	451,8	451,0
1985–2012	4,42	0,57	$-5,39 \cdot 10^{-9}$	-0,14	0,98	1,86	–	–	–	448,9
Максимальная ошибка прогноза APE , %							1,9	1,5	1,2	–
Минимальная ошибка прогноза APE , %							1,4	0,6	2,4	–

*Все коэффициенты являются статистически значимыми.

** До 2013 г. без учета ввода в действие основных производственных фондов ООО «Газпром добыча Надым», большая часть которых в 2007–2011 гг. была введена в действие на Бованенковском нефтегазоконденсатном месторождении, которое было запущено в октябре 2012 г.

Таблица 5.19. Результаты эконометрического исследования производственных функций добычи природного газа Газпромом из месторождений Тюменской области (13).

Временной Промежуток	Коэффициенты (t-статистики)			R^2	DW	Максимальная ошибка APE до 2008 г., %	Прогноз добычи газа*, млрд. м ³ , [его абсолют. ошибка APE , %] на год			
	α_0	α_1	α_2				2010	2011	2012	2013
с 1984 г.										
1984– 1997	4,01 (10)	0,60 (22)	$-5,58 \cdot 10^{-9}$ (-12)	0,99	1,52	2,3	476,3 [1,8]	464,9 [0,8]	451,5 [2,0]	450,8
1984– 2005	4,02 (14)	0,60 (32)	$-5,58 \cdot 10^{-9}$ (-24)	0,99	1,44	2,0	476,8 [1,9]	465,4 [0,7]	452,0 [2,2]	451,3
1984– 2006	4,00 (14)	0,60 (32)	$-5,62 \cdot 10^{-9}$ (-25)	0,99	1,37	1,3	474,3 [1,4]	462,9 [1,2]	449,4 [1,6]	448,6
1984– 2007	3,98 (15)	0,60 (33)	$-5,66 \cdot 10^{-9}$ (-26)	0,99	1,34	1,3	472,8 [1,1]	461,3 [1,5]	447,8 [1,2]	446,9
1984– 2008	4,01 (15)	0,60 (34)	$-5,62 \cdot 10^{-9}$ (-27)	0,99	1,39	–	474,2 [1,4]	462,8 [1,2]	449,3 [1,6]	448,5
с 1985 г.										
1985– 1991	4,61 (4)	0,56 (6)	$-5,12 \cdot 10^{-9}$ (-2,04)	0,99	1,52	3,1	485,1 [3,7]	474,6 [1,3]	462,2 [4,5]	461,9
1985– 1994	4,60 (10)	0,56 (18)	$-5,15 \cdot 10^{-9}$ (-8)	0,99	1,68	3,1	483,1 [3,3]	472,5 [0,9]	460,1 [4,0]	459,7
1985– 1997	4,60 (11)	0,56 (21)	$-5,14 \cdot 10^{-9}$ (-12)	0,99	2,09	3,1	484,6 [3,6]	474,1 [1,2]	461,7 [4,3]	461,3
1985– 2003	4,59 (16)	0,56 (29)	$-5,14 \cdot 10^{-9}$ (-23)	0,99	2,20	3,2	485,2 [3,7]	474,7 [1,3]	462,2 [4,5]	461,9
1985– 2004	4,57 (16)	0,56 (29)	$-5,19 \cdot 10^{-9}$ (-23)	0,98	2,09	2,8	482,7 [3,2]	472,0 [0,8]	459,5 [3,8]	459,0
1985– 2005	4,55 (15)	0,56 (28)	$-5,24 \cdot 10^{-9}$ (-23)	0,98	1,84	1,9	479,0 [2,4]	468,2 [0,1]	455,6 [3,0]	454,9
1985– 2006	4,54 (15)	0,56 (28)	$-5,28 \cdot 10^{-9}$ (-23)	0,98	1,73	1,3	476,7 [1,9]	465,9 [0,6]	453,2 [2,4]	452,4
1985– 2007	4,51 (15)	0,57 (29)	$-5,32 \cdot 10^{-9}$ (-24)	0,98	1,68	1,2	475,2 [1,6]	464,3 [0,9]	451,5 [2,0]	450,7
1985– 2008	4,54 (16)	0,56 (29)	$-5,28 \cdot 10^{-9}$ (-25)	0,98	1,74	–	476,5 [1,9]	465,7 [0,6]	453,0 [2,4]	452,2
Максимальная ошибка прогноза APE , %							3,7	1,5	4,5	–
Минимальная ошибка прогноза APE , %							1,1	0,1	1,2	–
Фактическая добыча природного газа, млрд. м ³							467,8	468,5	442,5	–

* До 2013 г. без учета ввода в действие основных производственных фондов ООО «Газпром добыча Надым», большая часть которых в 2007–2011 гг. была введена в действие на Бованенковском нефтегазоконденсатном месторождении, которое было запущено в октябре 2012 г.

В заключение необходимо отметить следующее. Во-первых, расхождение направлений фактической и *ex-post* прогнозной добычи газа в 1996–1997 гг., наблюдаемое на рис. 5.14, вызвано, по мнению автора, отсутствием в эти годы запаздывания (лага) по основным фондам, т.к. в 1996 г. одновременно возросли и величина введённых в действие основных промышленно-производственных фондов в ценах 1990 г., и объём добычи газа. Во-вторых, большие ошибки прогнозов на 2009 г. связаны с отсутствием в моделях производственных функций параметра среднегодовой загрузки производственных мощностей (основных фондов) газодобывающих предприятий Газпрома, статистические данные о котором у автора отсутствуют. При наличии необходимых статистических данных общая модель производственной функции добычи газа имела бы следующий вид

$$G_t = F(z_t \bar{\Phi}_{t(1990)}, G_{T,t-1}),$$

где z_t – коэффициент среднегодовой загрузки производственных мощностей (основных фондов) газодобывающих предприятий, $z_t \in [0,1]$. Между тем, как видно из таблиц и рисунков и результатов эконометрического исследования функций с фиктивной переменной ($13'$), высокие значения ошибок в 2009 г. не снизили прогнозную силу исследованных моделей в последующие годы (2010–2012 гг.), поскольку спад добычи газа 2009 г. был временным явлением.

РЕЗУЛЬТАТЫ ГЛАВЫ 5

1. Для целей прогнозирования добычи природного газа выявлены следующие модели производственных функций со стабильными во времени эконометрическими МНК-оценками параметров и достаточно малыми ошибками *ex-post* прогноза:

а) трансцендентные и степенно-показательные производственные функции добычи природного газа из всех месторождений Тюменской области, исследованные во временном промежутке с 1987 г. по 1989 гг.,

которые имеют максимальную ошибку *ex-post* прогноза на 1 год и далее до 19 лет вперед в 6,7 %;

б) трансцендентные производственные функции добычи природного газа из всех месторождений Тюменской области, исследованные во временном промежутке с 1987 г. по 1991–2008 гг., которые имеют максимальную ошибку *ex-post* прогноза на 1 год и далее до 17 лет вперед в 5,4 %;

в) степенно-показательные производственные функции добычи природного газа из месторождений Республики Саха (Якутия), исследованные во временных промежутках с 1968 г. по 1995–2008 гг., которые имеют максимальную среднюю ошибку *ex-post* прогноза на 1 год и далее до 13 лет вперед в 5,4 %;

г) степенно-показательные производственные функции добычи природного газа из месторождений Восточной Сибири, исследованные во временных промежутках с 1968 г. по 1994–2008 гг., которые имеют максимальную среднюю ошибку *ex-post* прогноза на 1 год и далее до 14 лет вперед в 5,0 %;

д) степенно-показательная функция добычи природного газа из месторождений Газпрома Тюменской области, исследованная во временном промежутке 1984–1997 гг., которая имеет максимальную ошибку *ex-post* прогноза на 1 год и далее до 11 лет вперед в 2,3 %;

е) степенно-показательная функция добычи природного газа из месторождений Газпрома Тюменской области, исследованная во временном промежутке 1985–1991 гг., которая имеет максимальную ошибку *ex-post* прогноза на 1 год и далее до 19 лет вперед (1992–2011 гг. без учёта 2009 г.) в 3,7 %.

2. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что используемая автором методология разработки эконометрических моделей производственных функций добычи российского природного газа позволяет давать прогнозы с достаточно высокой точностью.

3. Кроме того, установлено, что степенно-показательные производственные функции добычи природного газа из месторождений Газпрома Тюменской области без фиктивной переменной, исследованные во временных промежутках, начинающихся с 1985 г. и оканчивающихся 1991–2008 гг., имеют стабильные во времени (1985–2008 гг.) оценки коэффициентов; более того – оценки коэффициентов этих функций с фиктивной переменной, исследованные с 1985 по 2009–2012 гг. также почти неизменны во времени и совпадают с оценками коэффициентов функций без фиктивных переменных.

Эти эконометрические результаты обосновывают устойчивость целей стратегического развития Газпрома с 1985 г., стабильность его хозяйственного и институционального механизмов, устойчивость технологического развития.

В чём же причина такого устойчивого развития Газпрома на протяжении 1985–2012 гг.? Связано ли было это лишь с приходом в 1985 г. нового министра, или же за этим кроются более глубокие причины? Ответ на этот вопрос дан в главе 6.

Глава 6

Эконометрический анализ

инновационного развития и эффективности деятельности

Газпрома в сфере добычи газа

Полученные в предыдущей главе на основании эконометрического исследования производственных функций экономические результаты и следующие из них выводы сделаны лишь в первом приближении, ибо следующих факторов не хватает для более обстоятельного исследования.

Во-первых, отсутствие труда как аргумента производственной функции, который не так важен при прогнозировании, но является необходимым при экономическом анализе.

Во-вторых, производственные функции были исследованы лишь начиная с середины 1980-х гг., в то время как добыча газа из месторождений Тюменской области началась с 1963 г. Поэтому представленные модели дают нам только представление об определённом промежутке функционирования Газпрома, а не обо всей истории его работы в области.

В-третьих, между факторами производства наблюдается высокая коллинеарность, ввиду чего значения t -статистик не слишком большие, а доверительные интервалы эконометрических оценок довольно широкие, следовательно, у оценок широкий диапазон изменения.

Таким образом, в данной главе автору представляется необходимым, актуальным и своевременным провести дополнительное эконометрическое исследование производственных функций газодобывающего сектора ОАО «Газпром» на территории Тюменской области в плановых и рыночных условиях хозяйствования и на основании полученных результатов – анализ экономической политики ОАО «Газпром» на предмет его инновационного развития и эффективности хозяйственной деятельности в сфере добычи природного газа.

МОДЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ

В настоящий момент эконометрических исследований производственных функций добычи газа Газпромом очень мало. Автору известны лишь работы Л.В. Шамиса (Шамис, 2008; Шамис 2009а; Шамис, 2009b), в которых исследованы функции вида Кобба–Дугласа с временным трендом по газодобывающему сектору Газпрома в целом. Отличие методологии нашего исследования состоит в следующем. Во-первых, мы используем иную методологию расчёта среднегодовой стоимости основных фондов в сопоставимых ценах 1990 г., которая была подробно изложена в предыдущей главе. Во-вторых, не включаем в объёмы добычи газа газовый конденсат. В-третьих, используем сводные данные федеральной статистической отчётности по труду. В-четвёртых, объектом нашего исследования является газодобывающий комплекс Газпрома Тюменской области.

Итак, с целью выяснения устойчивости оценок эластичностей факторов производства для эконометрического исследования были выбраны различные классы производственных функций, в том числе две производственные функции Кобба–Дугласа с постоянной отдачей на единицу масштаба:

- 1) функция с временным трендом Тинбергена (Браун, 1971, с. 109–110)

$$G_t = e^{\alpha_0} \cdot \bar{\Phi}_t^{\alpha_1} \cdot L_t^{1-\alpha_1} \cdot e^{\alpha_2 \cdot t}, \quad (14)$$

- 2) функция с накопленной добычей газа

$$G_t = e^{\alpha_0} \cdot \bar{\Phi}_t^{\alpha_1} \cdot L_t^{1-\alpha_1} \cdot e^{\alpha_2 \cdot G_{1963,t-1}}, \quad (15)$$

где G_t – валовая добыча природного газа в году t , L_t – среднегодовая численность промышленно-производственного персонала (работников) в добыче природного газа в году t , $\bar{\Phi}_t$ – среднегодовая стоимость основных промышленно-производственных фондов (ОППФ) в добыче природного газа в сопоставимых ценах 1990 г. в году t , $G_{1963,t-1}$ – накопленная добыча природного газа с момента начала добычи (1963 г.) по год $t-1$, t – время

(год), e – основание натурального логарифма, α_i – коэффициенты производственной функции ($i = 0, 1, 2$).

Приведем производственные функции (14) и (15) к более удобному для эконометрического исследования виду, разделив их на L_t :

$$\frac{G_t}{L_t} = e^{\alpha_0} \cdot \left(\frac{\bar{\Phi}_t}{L_t} \right)^{\alpha_1} \cdot e^{\alpha_2 \cdot t}, \quad (14')$$

$$\frac{G_t}{L_t} = e^{\alpha_0} \cdot \left(\frac{\bar{\Phi}_t}{L_t} \right)^{\alpha_1} \cdot e^{\alpha_2 \cdot G_{1963,t-1}}, \quad (15')$$

где $\frac{G_t}{L_t}$ – производительность труда в добыче природного газа в году t ,

$\frac{\bar{\Phi}_t}{L_t}$ – фондвооруженность труда в добыче природного газа в году t .

РЕЗУЛЬТАТЫ: ПЛАНОВАЯ ЭКОНОМИКА 1965–1992 ГГ.

Для исследования производственных функций газодобывающего сектора ОАО «Газпром» Тюменской области (без учёта ОАО «Норильскгазпром») в условиях централизованного планирования статистические данные по добыче природного газа были взяты из справочников ВНИИЭГазпрома «Газовая промышленность в СССР», по среднегодовой стоимости ОППФ – из Формы № 11 (почтовая) ОКОНХ 11231 Тюменской области, по среднегодовой численности промышленно-производственного персонала – из Формы № 1-Т ОКОНХ 11231 Тюменской области.

В результате эконометрического исследования различных классов производственных функций получилось, что лучше всего процесс добычи природного газа из месторождений Газпрома Тюменской области во временном промежутке с 1965 по 1968–1985 гг. описывают производственные функции с лагом по основным фондам, без накопленной добычи и труда и статистически незначимым нейтральным техническим прогрессом (табл. 6.1,

рис. 6.1)

$$G_t = A \cdot \bar{\Phi}_{t-1}^{\alpha_1}, \quad (16)$$

а во временном промежутке с 1965 по 1985–1992 гг. – функции с лагом по основным фондам и трудом, без накопленной добычи и статистически значимым нейтральным техническим прогрессом (табл. 6.1, рис. 6.2)

$$\frac{G_t}{L_t} = A \cdot \left(\frac{\bar{\Phi}_{t-1}}{L_t} \right)^{\alpha_1}. \quad (17)$$

На основании результатов эконометрического исследования плановый период хозяйствования (1964–1992 гг.), характеризующийся ростом добычи газа Газпромом на территории Тюменской области, можно разделить на два этапа.

На первом этапе 1964–1986 гг. основным фактором роста добычи служили основные фонды, что видно из табл. 6.1 и рис. 6.1, а все остальные – труд (в показателе фондовооруженности) и время или накопленная добыча были статистически незначимыми.

На втором этапе 1987–1992 гг. добыча газа продолжала расти, но уже наряду с основными фондами определённую роль в добыче стал играть труд (см. табл. 6.1 и рис. 6.2), что было связано со вступлением некоторых крупных месторождений области (прежде всего Игримского и Медвежьего) в стадию падающей добычи и увеличившейся в связи с этим потребностью в ремонте газовых скважин и обслуживании дожимных компрессорных станций. В течение этого периода времени эластичность добычи газа по труду $1 - \alpha_1$ выросла с 0,01 до 0,08.

Более того, можно утверждать, что 1985 г. знаменует начало инновационного этапа развития Газпрома в Тюменской области, ибо, как видно из табл. 6.1, коэффициент нейтрального технического прогресса A становится статистически значимым с 1985 г. и растёт до 1992 г. (см. рис. 6.2).

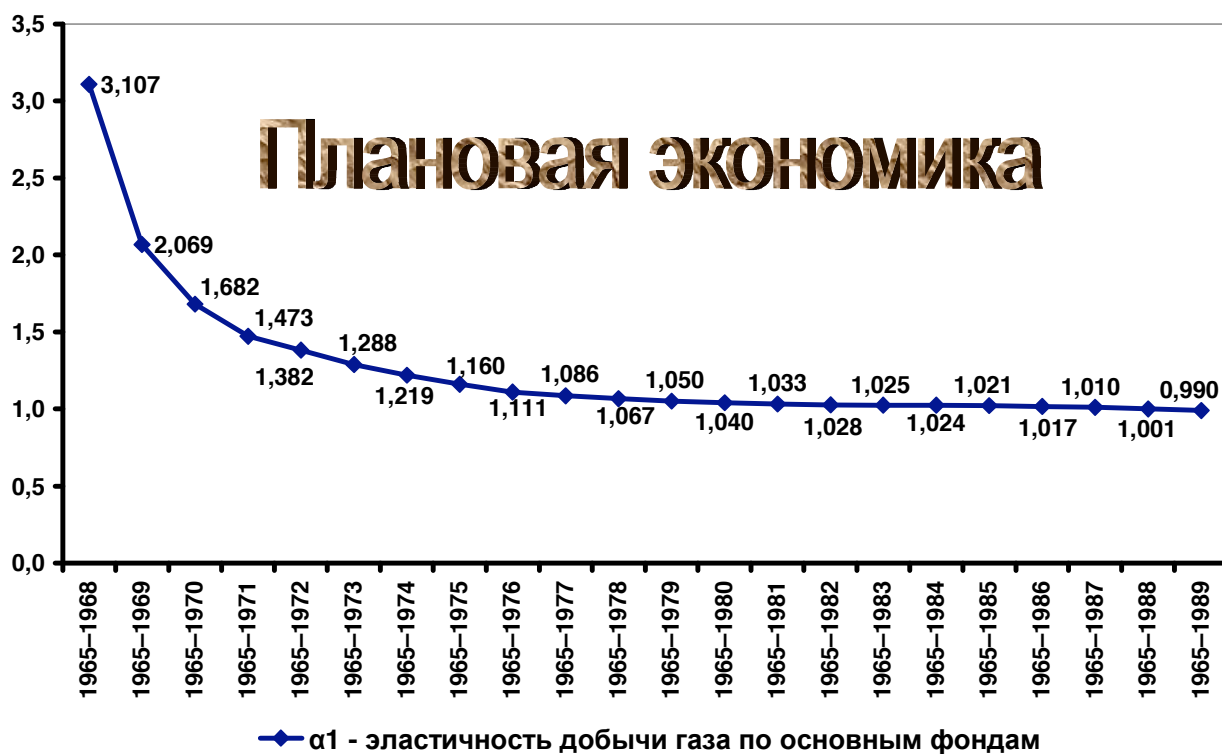


Рис. 6.1. МНК-оценки эластичности добычи газа по основным фондам α_1 производственной функции добычи газа Газпромом в Тюменской области (16).

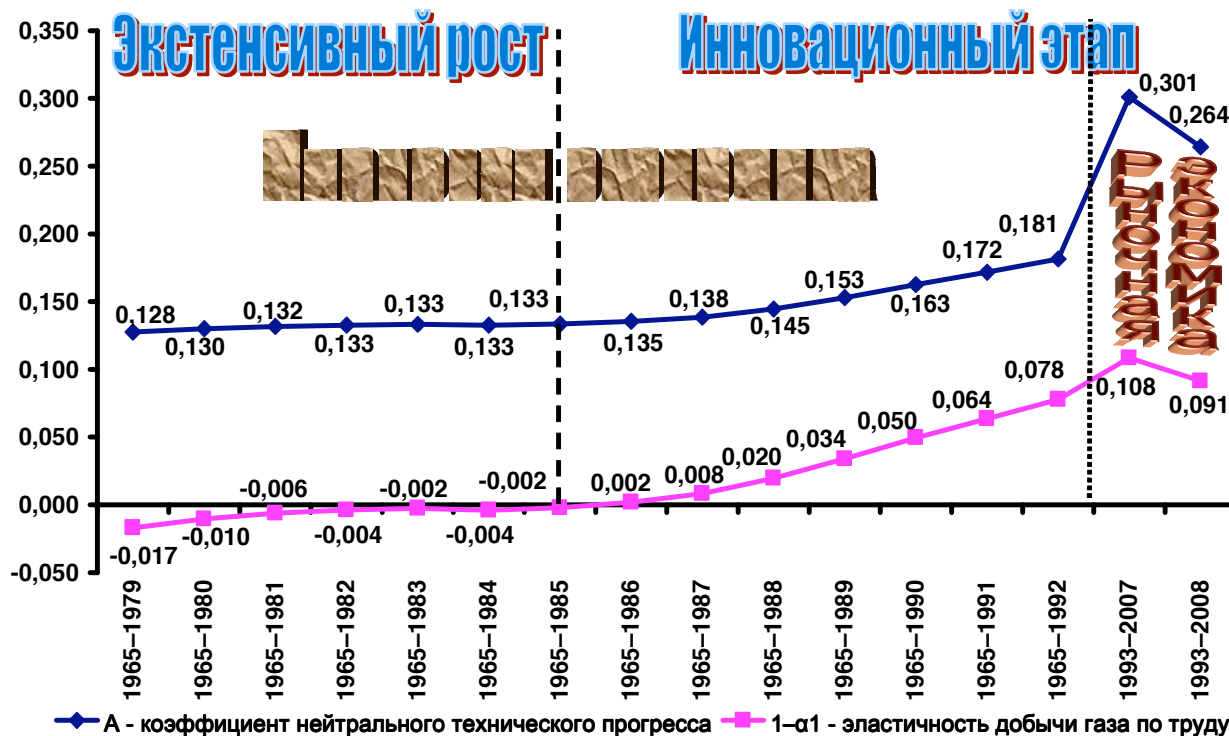


Рис. 6.2. Динамика коэффициентов нейтрального технического прогресса A и эластичности добычи газа по труду $1-\alpha_1$ производственных функций добычи газа Газпромом в Тюменской области (17), исследованных с 1965 по 1979-1992 гг., и (19), исследованной с 1993 по 2007-2008 гг. (табл. 6.1 и 6.3).

Таблица 6.1. Производственные функции добычи природного газа из месторождений Тюменской области дочерних обществ ОАО «Газпром» (без ОАО «Норильскгазпром») в условиях централизованного планирования 1964–1992 гг.

Временной промежуток	Коэффициенты и t-статистики (в скобках)		R^2	DW	Тест множителей Лагранжа* $LM(1)$
	A	α_1			
1. Функция с основными фондами (без труда и времени) $G_t = e^{\alpha_0} \cdot \bar{\Phi}_{t-1}^{\alpha_1}$					
1965–1970	0,00 (1,53)	1,68 (2,97)	0,69	1,23	F=0,57[p=0,83] $TR^2 = 0,11$ [p=0,74]
1965–1975	0,028 (1,34)	1,16 (4,56)	0,70	1,03	F=0,38[p=0,55] $TR^2 = 0,50$ [p=0,48]
1965–1980	0,087 (1,45)	1,04 (7)	0,78	1,02	F=0,52[p=0,48] $TR^2 = 0,62$ [p=0,43]
1965–1985	0,104 (1,82)	1,02 (10)	0,84	1,02	F=0,66[p=0,43] $TR^2 = 0,74$ [p=0,39]
2. Функция с основными фондами и трудом (без времени) $\frac{G_t}{L_t} = e^{\alpha_0} \cdot \left(\frac{\bar{\Phi}_{t-1}}{L_t}\right)^{\alpha_1}$					
1965–1985	0,133 (2,56)	1,00 (6)	0,70	1,02	F=0,54[p=0,44] $TR^2 = 0,61$ [p=0,43]
1965–1986	0,135 (2,65)	1,00 (7)	0,70	1,02	F=0,56[p=0,46] $TR^2 = 0,63$ [p=0,43]
1965–1987	0,138 (2,71)	0,99 (7)	0,71	1,02	F=0,59[p=0,45] $TR^2 = 0,65$ [p=0,42]
1965–1988	0,145 (2,74)	0,98 (7)	0,72	1,01	F=0,61[p=0,45] $TR^2 = 0,67$ [p=0,41]
1965–1989	0,153 (2,75)	0,97 (8)	0,72	1,00	F=0,64[p=0,43] $TR^2 = 0,71$ [p=0,40]
1965–1990	0,163 (2,75)	0,95 (8)	0,72	0,99	F=0,70[p=0,41] $TR^2 = 0,76$ [p=0,38]
1965–1991	0,172 (2,73)	0,94 (8)	0,72	0,98	F=0,76[p=0,39] $TR^2 = 0,83$ [p=0,36]
1965–1992	0,181 (2,70)	0,92 (8)	0,72	0,96	F=0,85[p=0,37] $TR^2 = 0,92$ [p=0,34]

* В квадратных скобках приведено p -значение критерия (Вербик, 2008, с. 68).

РЕЗУЛЬТАТЫ: РЫНОЧНАЯ ЭКОНОМИКА 1993–2007/2008 гг.

Статистические данные за 1992–2007 гг. по валовой и накопленной добыче природного газа, а также по среднегодовой стоимости ОППФ в сопоставимых ценах 1990 г. были взяты из таблиц 5.14 и 5.15 приложения 3.

Данные о среднегодовой численности работников в добыче газа за 1993–2004 гг. были взяты из сводов по Форме № 1-Т ОКОНХ 11231, а за 2005–2007 гг. после отмены Формы № 1-Т – из Формы № П-4 ОКВЭД 11.10.2. (см. табл. 6.2 за 1992–2007 гг.)

Таблица 6.2. Статистические данные для эконометрического исследования производственных функций дочерних обществ ОАО «Газпром» (включая ОАО «Севернефтегазпром») на территории Тюменской области за 1992–2007 гг.

Годы	Валовая добыча природного газа, млн. м ³	Среднегодовая стоимость ОППФ в ценах 1990 г., тыс. неденоминированных руб.	Среднегодовая численность работников в добыче газа, чел.	Накопленная с 1963 г. добыча природного газа, млн. м ³
t	G_t	$\bar{\Phi}_t$	L_t	$G_{1963,t-1}$
1992	—	9682311	—	4747048
1993	533438	10083994	8894	5296510
1994	528721	10598310	9643	5829948
1995	518731	11244786	10706	6358669
1996	526438	12139590	11818	6877400
1997	495795	13238623	12550	7403838
1998	514626	13954843	13068	7899633
1999	509913	14558696	17506	8414259
2000	496891	15628308	20261	8924172
2001	487781	17646261	25781	9421063
2002	492786	20095333	26806	9908845
2003	506360	22766464	28167	10401630
2004	512767	25772162	29308	10907991
2005	514634	28034862	24208	11420757
2006	514655	29823655	18242	11935391
2007	507698	Д.н.п.*	18141	12450046

Источники: табл. 5.14 и 5.15., Форма 1-Т, Форма П-4.

Дочерние общества ОАО «Газпром» на территории области учтены в соответствии с методикой 2007 г.: ООО «Газпром добыча Надым», ООО «Газпром добыча Уренгой», ООО «Газпром добыча Ноябрьск», ООО «Газпром добыча Ямбург», ООО «Тюментрансгаз», ЗАО «Пургаз» (100%), ООО «Пургаздобыча» и ОАО «Севернефтегазпром». В свод по ОАО «Газпром» с 1993 г. не включены среднегодовая стоимость ОППФ и

среднегодовая численность работников в добыче газа ООО «Тюментрансгаз», добыча которого в 1993–2007 гг. составляла примерно 0,1% от добычи ОАО «Газпром» на территории области. В свод по численности работников ОКВЭД а 11.10.2 за 2005–2006 гг. добавлены отраслевые данные ОАО «Газпром» о численности работников, занятых в добыче углеводородов, по ООО «Пургаздобыча», имевшему в эти годы ОКВЭД 11.10.11 (Газовая промышленность, 2006–2007).

Эконометрическое исследование функций (14') и (15') за 1993–2007 гг. будем проводить методом наименьших квадратов в пакете Eviews 6.0 на основе статистических данных из табл. 2.

В результате эконометрического исследования различных классов производственных функций получилось, что наилучшим образом с точки зрения классических критериев эконометрики и экономического смысла процесс добычи природного газа из месторождений дочерних обществ ОАО «Газпром» на территории Тюменской области описывают следующие производственные функции с *единичным лагом по основным фондам* во временном интервале 1993–2007 гг. (табл. 6.3):

а) функция с временным трендом

$$\frac{L_t}{L_t} = e^{168} \cdot \left(\frac{\bar{\Phi}_{t-1}}{L_t} \right)^{0,89} \cdot e^{-0,085 \cdot t}, \quad (18)$$

б) функция с накопленной до года $t-1$ добычей

$$\frac{L_t}{L_t} = 0,301 \cdot \left(\frac{\bar{\Phi}_{t-1}}{L_t} \right)^{0,89} \cdot e^{-1,68 \cdot 10^{-7} \cdot G_{1963,t-1}}, \quad (19)$$

в) функция с накопленной до года $t-2$ добычей

$$\frac{L_t}{L_t} = 0,285 \cdot \left(\frac{\bar{\Phi}_{t-1}}{L_t} \right)^{0,89} \cdot e^{-1,67 \cdot 10^{-7} \cdot G_{1963,t-2}}. \quad (20)$$

В самом деле, во-первых, у этих функций величина коэффициента детерминации R^2 , отражающая степень тесноты статистической связи между результирующей переменной (производительностью труда в добыче

газа) и объясняющими переменными (фондовооруженностью труда и временем или накопленной добычей), очень высокая – почти 1. Таким образом, в 1993–2007 гг. вариация производительности труда более чем на 99% обусловлена изменением его фондовооруженности и времени или накопленной добычи.

Таблица 6.3. Результаты эконометрического исследования производственных функций с единичным лагом по основным фондам за период 1993–2007 гг. на основе данных таблицы 6.2 (число наблюдений – 15).

Производственная функция	Коэффициенты и t-статистики (в скобках)			R^2	DW	Тест множителей Лагранжа на автокорреляцию остатков 1-го порядка	Тест Шапиро–Вилка W
	A	α_1	α_2				
С временным трендом $\frac{\Gamma_t}{L_t} = A \cdot \left(\frac{\bar{\Phi}_{t-1}}{L_t} \right)^{\alpha_1} \cdot e^{\alpha_2 \cdot t}$	e^{168} (51)	0,89 (34)	-0,085 (-51)	0,996	1,05	$F = 2,26$ [p=0,16] $TR^2 = 2,25$ [p=0,11]	$W = 0,95$ [p=0,47]
С накопленной добычей до года $t-1$ $\frac{\Gamma_t}{L_t} = A \cdot \left(\frac{\bar{\Phi}_{t-1}}{L_t} \right)^{\alpha_1} \cdot e^{\alpha_2 \cdot G_{1963,t-1}}$	0,301 (-6)	0,89 (31)	$-1,68 \cdot 10^{-7}$ (-46)	0,996	0,90	$F = 3,50$ [p=0,09] $TR^2 = 3,62$ [p=0,06]	$W = 0,95$ [p=0,46]
С накопленной добычей до года $t-2$ $\frac{\Gamma_t}{L_t} = A \cdot \left(\frac{\bar{\Phi}_{t-1}}{L_t} \right)^{\alpha_1} \cdot e^{\alpha_2 \cdot G_{1963,t-2}}$	0,285 (-6)	0,89 (30)	$-1,67 \cdot 10^{-7}$ (-45)	0,995	0,93	$F = 3,14$ [p=0,10] $TR^2 = 3,33$ [p=0,07]	$W = 0,95$ [p=0,45]

* В квадратных скобках приведено p-значение критерия.

Во-вторых, тесты Шапиро–Вилка W не свидетельствуют в пользу отсутствия нормального распределения у регрессионных остатков исследованных производственных функций (18)–(20) на 5%-м уровне значимости (Sharpo, Wilk, 1965, p. 605), что позволяет нам осуществлять проверку основных статистических гипотез.

В-третьих, поскольку статистики Дарбина–Ватсона попадают в зону неопределённости (Durbin, Watson, 1951, pp. 174–175), F-критерий и тест

множителей Лагранжа TR^2 (Бройша–Годфри) (Green, 1993, pp. 426–427) свидетельствуют об отсутствии автокорреляции остатков при 5%-м уровне значимости.

В-четвёртых, превосходящие по модулю 2 t -статистики оценок коэффициентов производственных функций показывают, что все учтённые факторы производства являются статистически значимыми. Знаки при их коэффициентах не противоречат экономическому смыслу. Действительно, отрицательный коэффициент при времени и накопленной добыче α_2 подтверждает тот факт, что добыча падает, поскольку при неизменном объёме основных фондов, во-первых, с течением времени происходит естественное падение добычи, и, во-вторых, с ростом накопленной добычи снижается давление в пласте и продуктивность газовых скважин. Положительный коэффициент при фондовооруженности труда α_1 показывает, что по мере увеличения объёма основных фондов при данном уровне выработанности запасов природного газа и заданной численности занятых происходит рост газодобычи.

В-пятых, значения коэффициентов α_1 при фондовооруженности труда у функций с временным трендом (18) и накопленной добычей (19)–(20) по дочерним обществам ОАО «Газпром» равны между собой, что говорит об устойчивости полученных нами статистических оценок.

В-шестых, значения коэффициентов корреляции r между объясняющими переменными, меньшие по модулю 0,75,

$$r\left(\ln\left(\frac{\bar{\Phi}_{t-1}}{L_t}\right), t\right) = 0,15, \quad r\left(\ln\left(\frac{\bar{\Phi}_{t-1}}{L_t}\right), G_{1963,t-1}\right) = 0,15, \quad r\left(\ln\left(\frac{\bar{\Phi}_{t-1}}{L_t}\right), G_{1963,t-2}\right) = 0,14,$$

где $t = 1993, \dots, 2007$, указывают на отсутствие эффекта мультиколлинеарности (Айвазян, 2001, с. 75).

Таким образом, высокое качество аппроксимации эконометрических моделей (18)–(20) и результаты проверки статистических гипотез не противоречат тому, что оценки параметров производственных функций (18)–

(20), полученные методом наименьших квадратов за период 1993–2007 гг., являются точными несмещёнными оценками из всех линейных несмещённых оценок.

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ

Из таблиц 6.1, 6.3 и рис. 6.2 виден первый важный результат нашего исследования. Он говорит о том, что коэффициенты нейтрального технического прогресса A (их ещё называют параметрами эффективности технологии (Браун, 1971, с. 47–49)) у производственных функций (19)–(20), описывающих процесс добычи газа в условиях рыночной экономики 1993–2007 гг., значительно (почти в 2 раза) превышают аналогичные коэффициенты функций (17), моделирующих добычу газа в условиях централизованного планирования 1965–1992 гг.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РЕЗУЛЬТАТ I. В рыночных условиях хозяйствования 1993–2007 гг. в газодобывающей промышленности Тюменской области заметно улучшилась технология производства, что при прочих равных условиях позволило вести добычу с меньшими затратами ресурсов.

Действительно, улучшение технологии значительно снизило темпы спада добычи тюменского природного газа в 1993–2001 гг., а также позволило существенно нарастить объёмы его добычи в последующие годы за счёт ввода новых месторождений, хотя эффект от улучшения технологии был перекрыт начавшимся с 1993 г. процессом истощением запасов, о чем свидетельствует статистическая значимость накопленной добычи.

Таким образом, на основании результатов эконометрического исследования производственных функций добычи природного газа Газпромом из месторождений Тюменской области (табл. 6.1. и 6.3), можно выделить два этапа развития компании – экстенсивный (количественный) и инновационный (интенсивный).

1. *Экстенсивный этап* начался с 1963 г. и закончился в 1985–1986 гг. В это время рост добычи обеспечивался за счёт ввода новых месторождений и

наращивания основных фондов.

2. *Инновационный (интенсивный) этап* начался с 1985 г., когда часть месторождений Газпрома Тюменской области вступили в фазу падающей добычи, свидетельством чего является то, что с 1985 г. в производственных функциях стал значимым коэффициент нейтрального технического прогресса и с 1987 г. – статистически значимым труд. Инновационное развитие ускорилось с 1993 г. на фоне начавшегося общего спада добычи в Тюменской области, что подтверждается значительным ростом коэффициента нейтрального технического прогресса 1993–2007 гг. (рис. 6.2). Поэтому неудивительно, что с 1985 г. наблюдается устойчивость целей стратегического развития компании, направленных уже на рост добычи не за счёт увеличения числа месторождений, а за счёт улучшения технологии, что отчётливо прослеживается в 1993–2007 гг. на фоне возросшего коэффициента нейтрального технического прогресса (рис. 6.3).

Два этапа развития Газпрома: (1) количественный и (2) инновационный

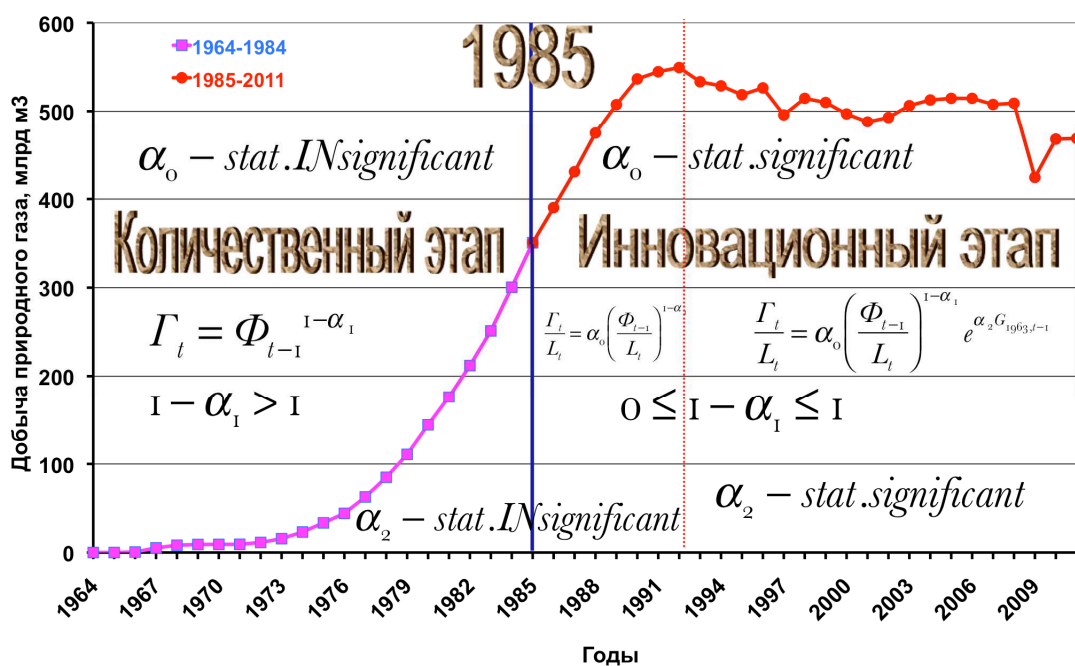


Рис. 6.3. Этапы развития газодобывающего комплекса Газпрома Тюменской области в 1964–2012 гг.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ И МИНИМИЗАЦИЯ ИЗДЕРЖЕК

Из уравнений (18)–(20) и табл. 6.3–6.5 виден следующий важный результат нашего исследования. Эластичности валовой добычи газа по труду $1 - \alpha_1$ у производственных функций дочерних обществ ОАО «Газпром» (18)–(20) полностью совпадают со средней за 1993–2007 гг. долей заработной платы с начислениями в затратах на добычу газа по принадлежащим ОАО «Газпром» крупным газодобывающим предприятиям Тюменской области, равной 0,11.

Таблица 6.4. Структура затрат на добычу природного газа по принадлежащим ОАО «Газпром» крупным газодобывающим предприятиям Тюменской области в 1993–2007 гг.

Годы	СТРУКТУРА ЗАТРАТ НА ДОБЫЧУ ПРИРОДНОГО ГАЗА, %						Справочно:	
	Всего	В том числе:					Доля добычи предприятий в добыче области, %	Доля добычи предприятий в добыче ОАО «Газпром» на территории области, %
		Заработная плата с начислениями (включая ЕСН)	Материальные затраты	Амортизация и аренда основных средств	Налоги (без ЕСН)	Прочие затраты		
Среднее за 2005–2007	100	9,3	2,4	24,0	44,8	19,6	86,51	93,91
2004	100	14,5	2,7	19,5	50,1	13,3	91,22	96,59
2003	100	15,9	3,8	29,0	24,0	27,4	92,37	96,99
2002	100	15,1	4,6	26,3	34,6	19,4	93,44	96,93
2001	100	13,0	4,1	28,0	35,8	19,0	94,81	96,86
2000	100	13,8	4,8	14,6	40,0	26,8	95,90	97,17
1999	100	11,6	3,4	17,6	42,2	25,3	98,27	99,24
1998	100	9,6	3,9	21,9	41,0	23,6	99,70	99,99
1997	100	7,8	3,7	23,3	41,5	23,6	99,91	99,99
1996	100	7,6	2,8	35,4	31,8	22,4	99,50	99,50
1995	100	10,5	2,8	24,9	32,2	29,6	99,99	99,99
1994	100	10,7	2,6	15,8	36,5	34,3	99,99	99,99
1993	100	6,7	1,8	2,4	32,6	56,6	99,99	99,99
СРЕДНЕЕ ЗА 1993–2007	100	11,0	3,2	22,0	38,4	25,3	95,0	97,7

Источники: Газовая промышленность, 2001–2009; группа Газпром.

Таким образом, если в среднем за 1993–2007 гг. доля заработной платы с начислениями равна эластичности добычи по труду

$$\frac{w_t L_t}{w_t L_t + r_t \bar{\Phi}_{t-1}} = 1 - \alpha_1, \quad (21)$$

то, поскольку доля материальных затрат очень мала (3,2%), оставшаяся часть себестоимости в среднем за 1993–2007 гг. равна эластичности добычи по основным фондам

$$\frac{r_t \bar{\Phi}_{t-1}}{w_t L_t + r_t \bar{\Phi}_{t-1}} = \alpha_1, \quad (22)$$

где w_t – среднегодовая заработная плата с начислениями на одного работника в году t , r_t – плата за основные фонды в году t , включающая в себя амортизацию, аренду, входящие в себестоимость налоги (в т.ч. НДС), капитальный ремонт основных средств и прочие расходы. Из (21)–(22) вытекает следующее.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РЕЗУЛЬТАТ II. В среднем за период 1993–2007 гг. предельная норма замещения труда и капитала в добыче газа из месторождений дочерних обществ ОАО «Газпром» в Тюменской области равна отношению цен факторов производства:

$$\frac{\partial \Gamma_t}{\partial L_t} / \frac{\partial \Gamma_t}{\partial \bar{\Phi}_{t-1}} = \frac{w_t}{r_t}. \quad (23)$$

Из этого экономического результата вытекают два следствия.

Следствие 1. При данных технологии и ценах на факторы производства в среднем за период 1993–2007 гг. газодобывающие предприятия ОАО «Газпром» Тюменской области добывали заданные головной компанией объёмы природного газа с минимальными затратами труда и капитала, как если бы они решали следующую задачу:

$$\min_{L_t, \bar{\Phi}_{t-1}} w_t L_t + r_t \bar{\Phi}_{t-1}, \quad (24)$$

$$e^{\alpha_0} \cdot \bar{\Phi}_{t-1}^{\alpha_1} \cdot L_t^{1-\alpha_1} \cdot e^{\alpha_2 \cdot t} \geq \hat{\Gamma}_t, \quad (25)$$

где $\hat{\Gamma}_t$ – заданный объём добычи газа в году t .

Нетрудно проверить, что уравнение (23) является условием первого порядка для задачи (24)–(25).

Вместе с тем отметим, что себестоимость добычи природного газа в Тюменской области и Ямало-Ненецком автономном округе ежегодно растёт. Согласно нашим расчётам, в 2007 г. она составила около 360 руб. за 1 тыс. м³, что примерно на 8% выше, чем в 2006 г. Одной из причин роста себестоимости является удорожание производственного строительства в газовой промышленности, что связано в первую очередь с ухудшением горно-геологических условий добычи природного газа: в частности, бурением на большие глубины, а также эксплуатацией и освоением месторождений в районах с более сложными природно-климатическими условиями. Действительно, в 2007 г. средняя фактическая стоимость введённой в действие эксплуатационной газовой скважины на территории Тюменской области возросла в 1,31 раза по сравнению с 2006 г., а на территории Ямало-Ненецкого автономного округа – в 1,34 раза (Афанасьев, 2008). Параллельно с этим фактическая стоимость 1 метра проходки в эксплуатационном бурении на территории Тюменской области в 2007 г. выросла примерно до 31 тыс. руб., что на 27% превышает показатель 2006 г.

Кроме того, при прочих равных условиях себестоимость C_t^{\min} и удельная себестоимость C_t^{\min} / \hat{G}_t добычи газа растут с течением времени t или по мере роста накопленной добычи $G_{1963,t-1}$, что можно видеть из решения задачи (24)–(25):

$$C_t^{\min} = \alpha_1^{-\alpha_1} (1 - \alpha_1)^{\alpha_1 - 1} \cdot \frac{r_t^{\alpha_1} \cdot w_t^{1 - \alpha_1}}{A \cdot e^{\alpha_2 \cdot t}} \cdot \hat{G}_t, \quad (26)$$

где вместо (25) стоит любая из функций (18)–(20), а коэффициент α_2 имеет отрицательное значение (см. табл. 6.3).

Следствие 2. При данных технологии и ценах на факторы производства в среднем за период 1993–2007 гг. использование труда и капитала газодобывающими предприятиями ОАО «Газпром» в Тюменской области

было эффективным, т.е. заданные головной компанией объёмы добычи газа могли обеспечиваться только за счёт одновременного увеличения одного фактора производства и уменьшения другого.

Иными словами, эффективность, или оптимальность, (по Парето) (см. Макаров, Rubinov, Levin, 1995, p.100; Гребенников, 2008, с. 84) говорит о том, что газодобывающий сектор ОАО «Газпром» полностью использует имеющиеся в его распоряжении ресурсы труда и капитала. Действительно, уравнение (23) показывает, что решение задачи (24)–(25) лежит на эффективной границе, определяемой одним из уравнений (18)–(20).

Несложно показать также, что уравнение (23) есть условие первого порядка для задачи (27)–(28), которая является двойственной к задаче (24)–(25):

$$\max_{\bar{\Phi}_{t-1}, L_t} e^{\alpha_0} \cdot \bar{\Phi}_{t-1}^{\alpha_1} \cdot L_t^{1-\alpha_1} \cdot e^{\alpha_2 t}, \quad (27)$$

$$w_t L_t + r_t \bar{\Phi}_{t-1} \leq \hat{C}_t, \quad (28)$$

где \hat{C}_t – издержки добычи газа в году t .

Таким образом, можно утверждать, что при заданных ресурсных ограничениях дочерние общества ОАО «Газпром» достигали максимального, эффективного, объёма добычи газа. Следовательно, любая иная комбинация труда и капитала кроме эффективной, определяемой из уравнения (23), приводит к снижению добычи природного газа в (27)–(28) или к росту затрат в (24)–(25).

ЭФФЕКТИВНО ЛИ ДЕЛИТЬ ГАЗОДОБЫВАЮЩИЙ КОМПЛЕКС ГАЗПРОМА?

На основе следствий 1 и 2 можно сделать первое важное заключение.

1. При данной технологии и данных ценах на факторы производства изменение структуры газодобывающей промышленности Тюменской области в 1993–2007 гг. – например, за счёт перехода дочерних обществ ОАО «Газпром» в разряд независимых компаний – не привело бы, по всей видимости, ни к снижению затрат, ни к росту добычи, ни к более эффективному использованию труда и капитала в добыче природного газа.

Это заключение говорит о следующем. Поскольку не существует состояния лучшего, чем эффективное, а газодобывающий сектор ОАО «Газпром» Тюменской области в 1993–2007 гг. находился в эффективной точке как по затратам, так и по выпуску продукции, то его разделение на независимые предприятия никак не улучшило бы эффективность работы газодобывающей промышленности области.

Как видно из табл. 6.5, эффективность и минимизация издержек производства имели место и в предшествующие периоды времени. Действительно, эластичности валовой добычи газа по труду, оценённые по 14 наблюдениям за 1993–2006 и 1994–2007 гг., а также по 13 наблюдениям за 1994–2006 гг., отличаются максимум на 0,01–0,02 от средней за эти годы доли заработной платы в затратах на добычу газа по принадлежащим ОАО «Газпром» крупным газодобывающим предприятиям Тюменской области. На основе меньшего числа наблюдений нет смысла оценивать эластичности, так как точность эконометрических оценок будет снижаться. Во-первых, число наблюдений, как правило, должно не менее чем в 5 раз превышать число коэффициентов регрессии. Во-вторых, на временном промежутке $t = 1993, \dots, T$, где $T \leq 2004$, между объясняющими переменными наблюдается высокая корреляционная связь – около 90%.

Таблица 6.5. Средняя доля заработной платы с начислениями в затратах на добычу газа по принадлежащим ОАО «Газпром» крупным газодобывающим предприятиям Тюменской области и эластичности валовой добычи газа по труду $1 - \alpha_1$ за 1993–2007, 1993–2006, 1994–2007, 1994–2006, 1993–2008 гг.

Годы	Доля заработной платы с начислениями в затратах	Эластичность валовой добычи газа по труду $1 - \alpha_1$		
		Функция с временным трендом	Функция с накопленной до года $t-1$ добычей	Функция с накопленной до года $t-2$ добычей
1993–2007	0,11	0,11	0,11	0,11
1993–2006	0,12	0,12	0,13	0,13
1994–2007	0,11	0,09	0,09	0,10
1994–2006	0,12	0,11	0,11	0,12
1993–2008	0,10	0,09	0,09	0,10

На основании оценок параметров производственных функций и опыта 1993–2007 гг. можно сделать второе важное заключение.

II. Поскольку производственные функции по дочерним обществам ОАО «Газпром» (18)–(20) за 1993–2007 гг. имеют постоянную отдачу на единицу масштаба, и, следовательно, на данном этапе не существует оптимального размера газодобывающего комплекса компании ОАО «Газпром» в Тюменской области, то на основании прошлого опыта можно заключить: ничто не препятствует ОАО «Газпром» наращивать объёмы добычи газа в последующие годы, в том числе за счёт освоения новых месторождений, и при этом оставаться в эффективной точке. Иначе говоря, опыт 1993–2007 гг. не свидетельствует в пользу того, что при прочих равных условиях освоение и дальнейшая эксплуатация крупных месторождений ЯНАО, например Бованенковского, будут более эффективно осуществляться компаниями, не входящими в состав ОАО «Газпром».

В самом деле, в результате решения задачи (24)–(25), где вместо (25) стоит любая из функций (18)–(20), получается, что минимальные затраты дочерних обществ ОАО «Газпром» линейно зависят от объёма валовой добычи (см. формулу (26)). Следовательно, предельные издержки равны средним издержкам при любом объёме добычи природного газа.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Инновационное развитие. Один из ключевых результатов нашего исследования – инновационное развитие газодобывающего сектора Газпрома в рыночных условиях хозяйствования – был подтверждён и подробно раскрыт в докладе его руководителя на заседании Комиссии при Президенте Российской Федерации по модернизации и технологическому развитию экономики России 25 декабря 2009 г. (Миллер, 2009) и в статье (Миллер, 2010).

Эффективность. Мы показали, что в 1993–2007 гг. на территории Тюменской области дочерние общества Газпрома добывают природный газ с минимальными издержками (при заданных технологии и ценах на факторы производства) и находятся в эффективном состоянии (табл. 6.3–6.5).

Признанием этого факта, по нашему мнению, служит то, что в январе 2010 г. американский журнал *Harvard Business Review* удостоил Председателя Правления ОАО «Газпром» А.Б. Миллера третьего места среди руководителей международных компаний по эффективности управления (Hansen, Ibarra, Peyer, 2010).

Минимизация издержек. Следует отметить, что эконометрическое исследование производственных функций во временных промежутках с 1993 по 2009–2012 гг. на предмет минимизации затрат и эффективности не представляется возможным ввиду отсутствия у автора данных о загрузке производственных мощностей газодобывающих предприятий в среднегодовом разрезе. Тем не менее, о продолжении этой политики Газпромом в последующие годы можно судить по таким фактам. В условиях всеобщего финансово-экономического кризиса российский Газпром в 2009 г. (согласно данным журнала *Fortune*) вышел на первое место в мире по величине чистой прибыли. В 2010–2011 гг. компания прочно удерживала свои лидирующие позиции. «Газпром, – докладывает А.Б. Миллер, – второй год подряд стал мировым чемпионом по размеру чистой прибыли. Объём чистой прибыли у нас является самым большим среди всех компаний, среди всех банков всех стран мира. И по соотношению объёма доходов к нашим затратам мы с вами являемся лидером среди всех мировых компаний. Мы являемся самой эффективной компанией в мире» (Миллер, 2012).

Кроме того, впервые с 1993 г. удельная себестоимость добычи природного газа компании в 2010 г. по отношению к 2009 г. увеличилась незначительно, примерно на 4 руб. за 1000 м³ (менее чем на 1% (Круглов, 2012)), а в Тюменской области у четырех дочерних обществ в совокупности она снизилась с 482,5 до 481,5 руб. за 1000 м³, т.е. на 1 руб. за 1000 м³ (см. рис. 6.4). Лидером по снижению удельных затрат стало газодобывающее предприятие ООО «Газпром добыча Ямбург»: там себестоимость уменьшилась с 490 до 470 руб. за тыс. м³, т.е. на 20 руб. за тыс. м³. На втором месте оказалось дочернее общество ООО «Газпром добыча Ноябрьск»,

средние издержки добычи которого снизились на 11 руб. за тыс. м³. У производственного объединения ООО «Газпром добыча Надым» удельная себестоимость осталась примерно на уровне 2009 г., увеличившись менее чем на 1 %.

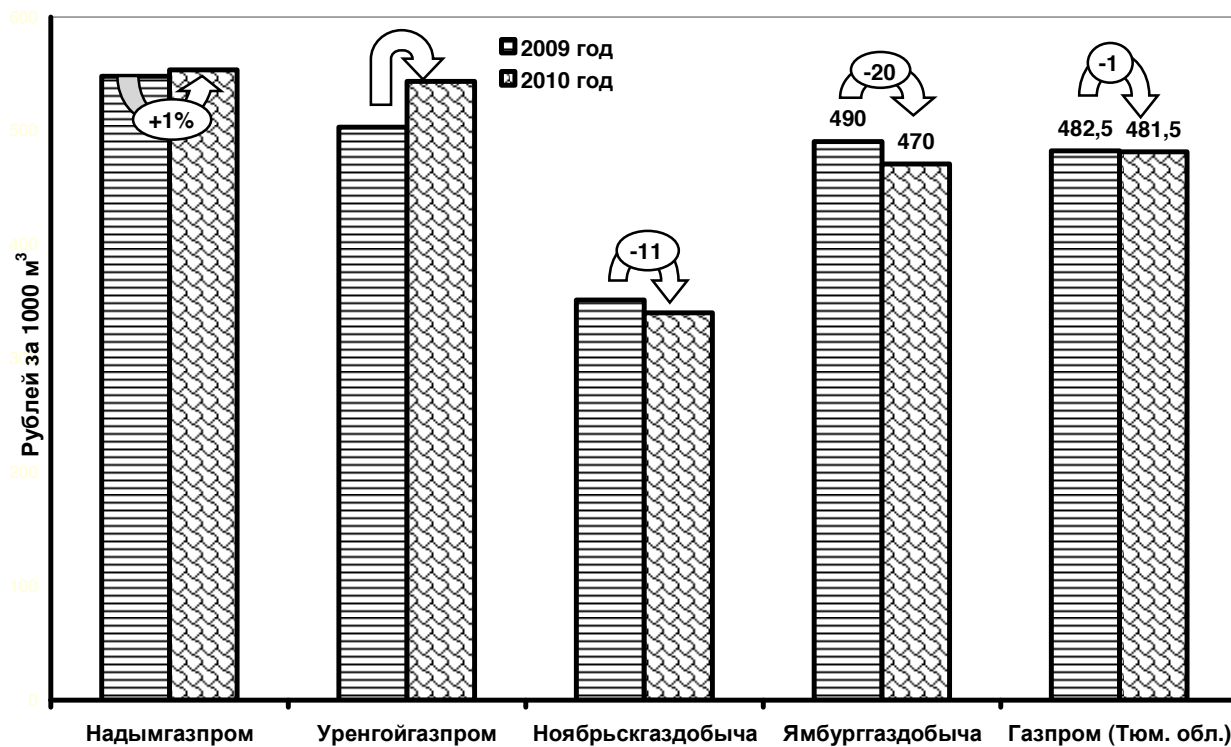


Рис. 6.4. Удельная себестоимость добычи природного газа дочерними обществами ОАО Газпром Тюменской области в 2009-2010 гг. (без учёта аппарата и затрат головной компании).

Источник: Газовая промышленность, 2010–2011.

Таким образом, можно утверждать, что, минимизируя издержки производства и эффективно используя факторы производства, Газпром выступает ресурсным стабилизатором народного хозяйства Российской Федерации, ибо компания не оттягивает трудовые и инвестиционные ресурсы из прочих секторов экономики, а, наоборот, высвобождает их для других отраслей народного хозяйства, способствуя тем самым их эффективному функционированию и ускорению темпов роста всей российской экономики.

Равенство предельных издержек средним издержкам и их независимость от объёмов добычи газа в 1993–2008 гг. свидетельствует о том, что газодобывающий сектор Газпрома не достиг такого уровня добычи, после которого расширение производства сопровождается увеличением издержек на единицу продукции, и, судя по высоким значениям *t*-статистик при коэффициентах производственных функций (табл. 6.3), этот уровень будет достигнут ещё нескоро. Следовательно, при соответствующем увеличении спроса ничто не препятствует ОАО «Газпром», являющемуся координатором Восточной газовой программы, эффективно наращивать объёмы добычи газа не только в Тюменской области, но и на Востоке России.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ ГЛАВЫ 6

Итак, результаты эконометрического исследования производственных функций, проведенного на основе статистических данных Росстата и ОАО «Газпром», говорят нам о следующем. В течение 1993–2007 гг. газодобывающие предприятия ОАО «Газпром», расположенные на территории Тюменской области, вели свою хозяйственную деятельность по инновационному пути, рационально и по-рыночному, внедряя новые технологии, минимизируя себестоимость добычи природного газа и эффективно используя факторы производства. Именно в этих трёх важнейших составляющих, на наш взгляд, проявилась политика ОАО «Газпром» в сфере добычи природного газа.

Учитывая выше сказанное, можно сделать следующие выводы.

1. Исследованные в настоящей главе модели производственных функций добычи природного газа (18)–(20) могут быть использованы для прогнозирования на будущие годы эффективности работы газодобывающего сектора ОАО «Газпром» в Тюменской области, а также для сравнительного анализа эффективности добычи природного газа в России и в других странах.

2. Можно выделить два этапа развития компании – экстенсивный и интенсивный (инновационный).

Экстенсивный этап начался с 1963 г. и закончился в 1985–1986 гг. В это время рост добычи обеспечивался за счёт ввода новых месторождений и наращивания основных фондов.

Инновационный этап начался с 1985 г., когда часть месторождений Газпрома Тюменской области вступили в фазу падающей добычи, свидетельством чего является то, что с 1985 г. в производственных функциях стал значим коэффициент нейтрального технического прогресса и с 1987 г. – статистически значим труд. Инновационное развитие ускорилось с 1993 г. на фоне начавшегося общего спада добычи в Тюменской области, что подтверждается значительным ростом коэффициента нейтрального технического прогресса 1993–2007 гг. Поэтому неудивительно, что с 1985 г. наблюдается устойчивость целей стратегического развития компании, направленных уже на рост добычи не за счёт увеличения числа месторождений, а за счёт улучшения технологии, что отчётливо прослеживается в 1993–2007 гг. на фоне возросшего коэффициента нейтрального технического прогресса.

3. Инновационное развитие и минимизацию издержек производства следует рассматривать как преимущество ОАО «Газпром» перед многими другими российскими и зарубежными нефтегазовыми компаниями, увеличивающими свою прибыль в первую очередь за счёт благоприятной внешнеэкономической конъюнктуры цен на углеводороды, а не за счёт экономии затрат и улучшения технологии производства.

4. При прочих равных условиях добыча газа с минимальными издержками выгодна как российской экономике, так и обществу в целом, как ОАО «Газпром», ведущему добычу на территории Тюменской области, так и его акционерам и инвесторам (поскольку минимизация издержек указывает на стремление компании увеличивать прибыль).

5. В течение 1993–2007 гг. газодобывающий сектор ОАО «Газпром» в Тюменской области достигал максимально возможных при имеющейся технологии объёмов добычи природного газа в рамках стратегической задачи головной компании по обеспечению максимального удовлетворения спроса со стороны как российских, так и иностранных потребителей.

6. Эффективность производства и минимизация затрат газодобывающим сектором ОАО «Газпром» в Тюменской области делают экономически нецелесообразным любое его разделение на независимые компании и, более того, указывают на экономическую целесообразность его дальнейшего расширения и укрупнения, поскольку оптимальный размер сектора будет достигнут ещё нескоро.

7. Эффективное использование факторов производства в добыче природного газа дочерними обществами ОАО «Газпром» выгодно не только народному хозяйству Российской Федерации, но и экономикам тех зарубежных стран, где ОАО «Газпром» уже добывает или, возможно, будет добывать углеводородное сырьё, поскольку опыт работы компании в Тюменской области несомненно способствует и, скорее всего, будет способствовать оптимальному использованию ресурсов в добывающих отраслях этих стран.

8. Инновационное развитие и эффективность хозяйственной деятельности газодобывающего сектора ОАО «Газпром» в Тюменской области, по нашему мнению, обусловлены не только стремлением головной компании и группы в целом к получению максимальной прибыли в рыночных условиях хозяйствования, но также высоким профессионализмом трудовых коллективов и директоров газодобывающих предприятий (объединений), богатейшим опытом разработки и освоения месторождений Севера, накопленном в течение 45 лет работниками газовой промышленности области, сохранением в тяжелые годы экономического спада отраслевой науки и поддержкой её со стороны ОАО «Газпром».

Таким образом, если и в будущем продолжится политика

инновационного развития, эффективности и минимизации затрат не только в сфере добычи природного газа, но и в остальных сферах профильной и непрофильной деятельности ОАО «Газпром», это несомненно будет способствовать, с одной стороны, его скорейшему превращению в глобальную энергетическую компанию и дальнейшему укреплению его конкурентоспособности на мировых рынках, а с другой – переходу всех остальных секторов и отраслей российской экономики на инновационный путь развития¹.

¹ В 2008 г. добыча природного газа ОАО «Газпром» на территории Тюменской области выросла до 509026 млн. м³, а среднесписочная численность работников по ОКВЭД 11.10.2 «Добыча природного газа и газового конденсата» составила 18981 человек. В 2007 г. стоимость введённых в действие новых ОППФ в сопоставимых ценах 1990 г., рассчитанная по принятой в компании методике учёта добычи дочерних обществ, равнялась 1275726 тыс. неденоминированных рублей. За период с 1993 г. по 2008 г. средняя доля заработной платы с начислениями по принадлежащим российскому Газпрому крупным газодобывающим предприятиям Тюменской области составила 0,10. Коэффициенты при труде $1 - \alpha_1$ у функций (18)–(20), исследованных на временном интервале 1993–2008 гг., составили соответственно 0,09, 0,09 и 0,10 (табл. 6.5). Таким образом, можно констатировать, что, несмотря на начавшийся в 2008 г. мировой финансово-экономический кризис, газодобывающий сектор ОАО «Газпром» Тюменской области продолжал оставаться в эффективном состоянии и добывать природный газ с минимальными издержками.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ, ИХ ЦЕННОСТЬ И РЕАЛИЗАЦИЯ

В диссертационном исследовании получены следующие *теоретические и прикладные результаты*.

I. Предложен оригинальный авторский подход к моделированию процессов денежного обращения в экономике современной России, органически сочетающий методологию CGE моделей и результаты авторского исследования малоизученных отечественной наукой экономической мысли богословов и правоведов Саламанкской школы Испании XVI–XVII вв., представителей Миланской экономико-математической школы XVIII в., а также причин и фактов распространения мены и временных денег в экономике США периода 30-х гг. XX в.

II. На основе предложенного диссертантом научного подхода разработана вычислимая имитационная модель денежного обращения российской экономики RUSEC–GIFEM, в которой адекватно учтена роль экспортно-ориентированной и естественно-монопольной газовой отрасли и описаны важнейшие в народном хозяйстве современной России каналы обращения денег (валютный и рефинансирования).

III. Разработанные эконометрические модели производственных функций добычи природного газа для месторождений российских регионов и Газпрома Тюменской области позволяют с высокой точностью прогнозировать возможные объёмы его добычи в среднесрочной перспективе и использовать их в моделях общего экономического равновесия и, в частности, в модели RUSEC–GIFEM.

IV. Выполненное с использованием эконометрических методов исследование инновационного развития Газпрома в сфере добычи газа из месторождений Тюменской области показало, что в плановых и рыночных условиях хозяйствования политика и действия Газпрома в период 1985–2008 гг. были эффективными.

Теоретическая ценность. Вычислимая имитационная модель денежного обращения российской экономики RUSEC–GIFEM и авторская концепция, основанная на идеях саламанкских богословов, моделях миланских экономистов-математиков, американском опыте устранения безденежья, могут быть использованы как теоретические подходы к исследованию и анализу процессов денежного обращения не только в современной России, но в других странах с переходной, экспортно-ориентированной или сырьевой экономикой, в том числе происходящих в периоды кризисов.

Практическая значимость и область применения. Модель денежного обращения RUSEC–GIFEM при её насыщении необходимыми данными может быть использована Банком России для разработки оптимальной кредитно-денежной и валютной политики. Результаты эконометрического исследования производственных функций добычи газа могут быть использованы Газпромом, независимыми производителями газа и профильными министерствами – для прогнозирования добычи газа, для анализа стратегических перспектив, эффективности работы и инновационного развития нефтегазовых компаний. Доктрины саламанкских богословов, модели Миланской экономико-математической школы, результаты анализа причин и фактов широкого распространения мены и временных денег в США периода Великой Депрессии могут быть включены в программы преподавания курсов истории экономической мысли и истории экономики, ибо по сей день на страницах отечественных учебников нет им места, а российские преподаватели до сих пор хранят о них глубокое молчание.

Практическая реализация результатов и их апробация. Теоретические и экспериментальные результаты работы отражены в публикациях диссертанта, в отчётах по тематике института и хозяйственным договорам с ОАО «Газпром», Минэкономразвития, ФСТ, Банком России, заслушивались и обсуждались на научных конференциях и семинарах в заинтересованных организациях.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Из охарактеризованных выше результатов получены следующие *выводы и практические рекомендации*.

1. Многие современные денежные теории возникли ещё в XVI–XVII веках в Саламанкском и Коимбрском университетах, первые экономико-математические модели появились в XVIII веке в Миланском герцогстве, а мена и денежные заменители имели широкое распространение вследствие недостатка денег не только в России последней декады XX века, но и в США периода Великой депрессии.

2. Нарушения процесса денежного обращения, меры по их ослаблению и устранению целесообразно и даже необходимо моделировать, используя исторический опыт анализа вызывающих их причин и с учётом условий, в которых функционирует экономика страны или группы тесно взаимосвязанных и взаимодействующих стран.

3. На основании результатов расчётов в модели RUSEC–GIFEM установлено:

а) снижение ставки рефинансирования Банком России ведёт к увеличению кредитования реального сектора российской экономики коммерческими банками и к росту валового выпуска в сопоставимых ценах при отсутствии инфляционного эффекта,

б) увеличение объёмов рублёвых интервенций Банка России на внутреннем валютном рынке приводит к удешевлению рубля и к росту валового выпуска в сопоставимых ценах.

4. Модель RUSEC–GIFEM может быть использована профильными департаментами Банка России, Министерства финансов РФ и Министерства экономического развития РФ для анализа и прогнозирования различных вариантов динамики экономического развития Российской Федерации, а также для выработки оптимальной кредитно-денежной, тарифной и бюджетной политики российского государства.

5. При условии наполнения модели RUSEC–GIFEM реальными статистическими или экспертными данными о внутреннем рынке безналичной иностранной валюты (который в модели откалиброван на условных данных вследствие того, что Банк России не смог предоставить автору и его коллегам необходимые данные) с её помощью можно будет намного более эффективно и оперативно решать такие важные народнохозяйственные задачи как таргетирование инфляции, расчёта оптимального валютного курса рубля и определения воздействия режимов фиксированного и плавающего валютного курса на темпы экономического и инновационного развития народного хозяйства Российской Федерации.

6. Эконометрические модели производственных функций добычи природного газа из месторождений российских регионов (Тюменская область, Республика Якутия, Восточная Сибирь) и газодобывающего комплекса Газпрома Тюменской области, имеющие достаточно малые ошибки *ex-post* прогнозов, представляют собой действенный инструмент для прогнозирования объёмов добычи газа и могут быть использованы для этих целей профильными министерствами и ведомствами как на общегосударственном, так и на региональном уровнях, Газпромом и независимыми газовыми компаниями.

7. С 1985 г. газодобывающий комплекс Газпрома Тюменской области (где добывается 92% газа концерна) имеет устойчивые цели стратегического развития, обладает внутренне устойчивыми, в том числе к внешним шокам, хозяйственным, институциональным и технологическим механизмами.

8. Инновационное развитие газодобывающего комплекса Газпрома Тюменской области началось с 1985 г. и чётко подразделяется на два этапа: плавное инновационное развитие (1986–1992 гг.) и ускоренное инновационное развитие (1993–2007/2008 гг.).

9. Минимизируя издержки производства и эффективно используя факторы производства в добыче газа, Газпром выступает ресурсным стабилизатором народного хозяйства Российской Федерации, ибо компания

не оттягивает трудовые и инвестиционные ресурсы из прочих секторов экономики, а, наоборот, высвобождает их для других отраслей народного хозяйства, способствуя тем самым их эффективному функционированию и ускорению темпов роста всей российской экономики.

10. Более высокие темпы инновационного развития Газпрома в рыночных условиях хозяйствования по сравнению с плановыми условиями, минимизация издержек добычи и совпадение средних затрат с предельными (доказано на примере производственного комплекса Газпрома Тюменской области) обосновывают экономическую нецелесообразность разделения газодобывающего концерна на независимые компании и указывают на необходимость его дальнейшего расширения и укрупнения, поскольку выявляемый оптимальный размер этого комплекса в добыче газа не достигнут.

11. Результаты эконометрического исследования газодобывающего комплекса Газпрома показывают, что государственная политика сохранения крупных государственных концернов, возникших в результате преобразования отраслевых министерств Союза ССР, при наличии эффективного и профессионального управления ими делает возможным их инновационное развитие (в том числе ускоренное) и оптимальное (по Парето) использование ими факторов производства в рыночных условиях хозяйствования, а также способствует устойчивости этих корпораций и соответственно всего народного хозяйства России к внутренним и внешним финансовым и экономическим потрясениям.

ДАЛЬНЕЙШИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

В дальнейшем автору хотелось бы усовершенствовать модель денежного обращения RUSEC–GIFEM путём калибрования параметров внутреннего валютного рынка на основе реальных данных, эконометрического исследования и последующего встраивания в модель RUSEC–GIFEM производственных функций добычи газа из всех

месторождений Газпрома и месторождений России в целом, выделения в качестве самостоятельного агента модели нефтяной отрасли. Осуществление этих идей и планов зависит от того, смогут ли заинтересованные организации предоставить автору и его коллегам необходимые статистические данные: *Банк России* – о поступлении и продаже иностранной валюты с транзитных и текущих валютных счетов, покупке иностранной валюты со специальных валютных счетов с 1999 г. в месячном разрезе, *Газпром* – о наличии и движении собственных и арендуемых основных производственных средств по Астраханскому, Вуктыльскому, Оренбургскому, Каневскому и Ставропольскому ГПУ с 1985 г. и о среднегодовой загрузке производственных мощностей в добыче газа, *Росстат* – сводную Форму № 11 по независимым производителям газа с 2008 г.

Наличие соответствующей дополнительной статистической информации сделает разработанные и исследованные в настоящей диссертации экономико-математические модели намного более эффективным инструментом решения практических народнохозяйственных и отраслевых задач.

Чезаре Беккариа*

*Аналитический опыт о контрабанде****(Il Caffè, 1764, pp. 118–119)*

Алгебра, являясь не чем иным, как точным и быстреешим методом рассуждения о количествах, может быть применима не только к геометрии или иным математическим наукам, но и ко всему тому, что в какой-то мере может возрастать и убывать, ко всему тому, что можно сравнивать. Следовательно, её применение в некоторой степени допустимо даже в политических науках. Они занимаются долгами и кредитами государства, тарифами и т.д. – всеми теми вещами, которые допускают количественное измерение и могут быть рассчитаны. Я сказал, что в некоторой степени, поскольку политические законы зависят в значительной мере от результата волеизъявления множества конкретных людей и разнообразнейших страстей, которые невозможно рассчитать точно; смешной была бы политика, сплетенная из цифр и расчётов, и ещё более смешной, если бы она пригодились жителям острова *Лануты*¹ больше, чем нам, европейцам. Хотя место, занимаемое на этой странице, не является слишком большим во Вселенной, опыт может привлечь читателей тем, что предлагает простую мысль о том, как можно аналитически осмысливать экономические науки.

Когда применяется исключительное право государя (*regalia*) на взимание пошлин (*il tributo*) с ввозимых и вывозимых товаров, обыкновенно

* В журнальной публикации 1764 г. авторство скрыто за первой литерой имени С. [*Cesare*].

** Перевод сделан с первого издания ([*Vessaria*] С., 1764–1765).

¹ *Ланута* – сказочный остров из произведения Джонатана Свифта «Путешествия Гулливера». – *Примеч. переводчика.*

налагается наказание (*la pena*)¹ на тех, кто наносит ущерб казне, уклоняясь от уплаты пошлин. Поэтому риск у взимающего (*regalia*) соразмерен *пошлине*, а риск у торговца – *стоимости* товара. Если *пошлина* равна *стоимости*, риск будет одинаковым и у той, и у другой стороны. Если *пошлина* выше *стоимости*, риск у взимающего будет больше, чем у торговца. Если *пошлина* меньше *стоимости*, торговец рискует больше, чем взимающий. Кроме того, риск у торговца растёт соразмерно числу охранников и уменьшается соразмерно объёмам товарооборота. Эти положения являются настолько ясными, что могут быть без труда изложены аналитически, но можно провести исследование, которое помогло бы как-нибудь решить важную для бюджета государства задачу, а именно: во сколько должна оцениваться контрабанда ввозимого или вывозимого из страны конкретного товара. Повторяю, то, что я привнесу, не будет решением задачи, которое до сих пор не пришло мне на ум, но, мне кажется, могло бы указать путь вам.

Посмотрим, какую часть стоимости некоторого данного товара торговцы должны были бы скрыть от взимающего пошлины так, чтобы, лишь только потеряв оставшуюся часть, они оказались бы ровно с таким же капиталом как прежде (*collo stesso capitale di prima*) за счёт прибыли от контрабанды. Вообще нахождение такой части может пролить свет на установление тарифа. Пусть u – внутренняя стоимость² товара, t – пошлина, x – искомая часть стоимости товара (*porzione richesta di mercanzia*), d – разность между пошлиной и стоимостью; отношение общей суммы стоимости ко всей пошлине будет таким же, как отношение искомой части стоимости к

¹ «Наказание лишением и контрабандного товара и имущества, провозимого вместе с ним, является справедливейшим», – утверждает Беккариа в «Преступлениях и наказаниях». См. ([Вессария], 1766, р. 129). – *Примеч. переводчика.*

² Во времена Ч. Беккариа в политической экономии было принято разделять стоимость (*valore*) товара на внутреннюю (*intrinseco*) и внешнюю (*estrinseco*). Под *внутренней* стоимостью Ч. Беккариа понимает «стоимость первоначальной материи, из которой состоит продукт труда (*l'opera*)», а под *внешней* – «стоимость самого продукта труда». Маркиз, правда, считал такое разделение «в большей степени надуманным, чем реальным». См. (Вессария Milanese, 1804, томо XI, р. 355). – *Примеч. переводчика.*

соответствующей ей пошлине, $u \cdot t : x \cdot \frac{tx^*}{u}$, то есть к части пошлины, соответствующей искомой части стоимости x . В качестве условия задачи

получаем следующее уравнение $x + \frac{tx}{u} = u$, после его умножения:

$$ix + tx = ui, \text{ — и после его деления: } x = \frac{ui}{u+t}.$$

Однако пошлина может быть либо равна стоимости, то есть $t = u$, либо больше стоимости на заданную величину d , то есть $t = u + d$, либо меньше стоимости на ту же самую величину d , то есть $t = u - d$. Заменяя в основном уравнении переменную t на соответствующую ей величину, в каждом случае будем иметь:

$$\text{когда } t = u, \text{ тогда } x = \frac{ui}{u+u} = \frac{ui}{2u} = \frac{u}{2};$$

$$\text{когда } t > u, \text{ тогда } x = \frac{ui}{u+u+d} = \frac{ui}{2u+d} < \frac{u}{2};$$

$$\text{когда } t < u, \text{ тогда } x = \frac{ui}{u+u-d} = \frac{ui}{2u-d} > \frac{u}{2}.$$

Пусть в уравнении $ix + tx = ui$ переменными величинами являются t и x , а постоянной — u , тогда местоположением уравнения будет гипербола с асимптотами, такая что соотношение между суммой абсцисс t , лежащих вдоль асимптоты на расстоянии u от асимптотического угла, с этим расстоянием, и ординатами x , параллельными другой асимптоте, будет постоянной величиной, то есть квадратом степени u . Исследование этого графика теми, кто пожелает построить его, позволит выявить все возможные случаи в уравнении.

Из этих вычислений получаем общую теорему: при заданных одинаковых объёмах товарооборота, неизменной охране и максимальной предприимчивости торговцев сила (*il niso*), уравновешивающая пошлину с

* На современном математическом языке эта формула записывается следующим образом

$$\frac{u}{t} = \frac{x}{tx/u}. \text{ — Примеч. переводчика.}$$

контрабандой, рассчитывается как квадрат стоимости товара, делённый на сумму стоимости и пошлины.

Ценность этого исследования для установителя тарифов будет определяться знанием того, насколько у торговцев будет велика боязнь контрабанды, особенно после некоторого числа преследований (*rappresaglie*).

Перевод с итальянского Афанасьева А.А.

Переводчик очень благодарен Андреа Дзаваттаро (Sig. Andrea Zavattaro) и Марии Анатольевне Николаевой за неоценимую помощь, оказанную в переводе и подготовке его к публикации, а также библиотеке *Fondazione Luigi Einaudi* (Италия), предоставившей автору диссертации оригинал «Аналитического опыта о контрабанде» 1764 года, текст которого помещён на следующих трёх страницах данного приложения.

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 1



Титульный лист журнала *Il Caffè* (1764–1765 гг.), в котором впервые был опубликован «Аналитический опыт о контрабанде» маркиза Ч. Беккариа.

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 2

118

stabilita alla sua entrata ; quattro mila scudi per la sua persona , mille scudi per le riparazioni dell' Eliso , due mila scudi per sollevare i poveri , mille scudi per ajutare , e ricompensare gli uomini di merito , che producono qualche buona cosa in qualunque genere , e i quattro mila scudi che rimangono servono a passare due mesi ogn' anno della vita che vi ho descritta , senza che mai alcuna di queste partite ecceda a danno dell' altra . Se vi dovessi dire come , e con quali nobili maniere impieghi i mille scudi a premiare ora un Letterato , ora un Pittore , ora un Artista , e quanto bene faccia alla sua Patria con soli mille scudi annui , avrei soggetto per farvi una nuova lettera : Vedreste s'è vero che un Cittadino illuminato ha più influenza nel mutare una Nazione , che non ne abbiano i più gravi volgari Catoni . Ma tempo è di finirla : v'abbraccio , e sono
Dall' Eliso 5. Ottobre 1764.

P.

Tentativo Analitico su i Contrabbandi .

L' *Algebra*, non essendo che un metodo preciso , e speditissimo di ragionare sulle quantità , non è alla sola Geometria , od alle altre scienze Matematiche che si possa applicare , ma si può ad essa sottoporre tutto ciò che in qualche modo può crescere , o diminuire , tutto ciò che ha relazioni paragonabili fra di loro . Quindi anche le scienze politiche possono fino ad un certo segno ammetterla . Esse trattano di debiti , e crediti d'una Nazione , di tributi , ec. cose tutte che ammettono calcolo , e nozione di quantità . Dissi fino ad un certo segno , perchè i principj politici

dipendendo in gran parte dal risultato di molte particolari volontà , e da variissime passioni , le quali non possono con precisione determinarsi , ridicola sarebbe una Politica tutta tessuta di cifre , e di calcoli , e più agli abitanti dell' Isola di *Laputa* adattabile , che ai nostri Europei . Pure siccome lo spazio , che occuperò in questo foglio , non è molto importante nell' Universo , ed il tentativo può piacere ai Lettori di un certo carattere , darò una leggera idea come si possano analiticamente considerare le scienze Economiche .

Quando la Regalia esige un tributo sulle mercanzie che entrano , o escono , ella ordinariamente impone la pena della perdita della mercanzia sottoposta al tributo contro chi cercasse di sottrarvela . Il rischio dunque della Regalia è proporzionale al tributo , quello del Mercante al valore della mercanzia . Se il tributo uguaglia il valore , i rischi sono uguali da una parte , e dall' altra . Se il tributo è più forte del valore , sarà maggiore il rischio della Regalia di quello del Mercante . Se il tributo è men forte del valore , rischia più il Mercante che non la Regalia . Aggiungasi , che se cresce il rischio del Mercante in proporzione de' Custodi , sminuisce in proporzione de' volumi . Questi principj sono così chiari , che farebbe pedanteria l' esporli analiticamente ; ma può farsi una ricerca , che condur potrebbe a sciogliere in qualche modo l' importante problema per la bilancia d' uno stato , cioè quanto debba valutarfi il contrabbando d' una data merce che entra , o esce da uno Stato . Ripeto , che quanto soggiungerò non è la soluzione del problema , la quale fin ad ora non
mi

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 3

mi si è affacciata alla mente ; ma parmi che possa incamminarvi.

Si cerca per quanto valore di una data merce i Mercanti dovrebbero defraudare la Regalia, cosicchè anche perdendo il resto si trovassero per il guadagno del contrabbando collo stesso capitale di prima. Il determinare una tal quantità generalmente può servir di lume a costruire una Tariffa.

Sia u il valor intrinseco della merce ; t il tributo ; x la porzione richiesta di mercanzia ; d la differenza tra il tributo, ed il valore ; sarà il totale del valore a tutto il tributo come la porzione richiesta al suo tributo corrispondente, cioè $u : t :: x$.

$\frac{tx}{u}$ porzione di tributo corrispondente alla parte richiesta x . Avrassi per la condizione del problema l'equazione $x + \frac{tx}{u} = u$, e moltiplicando

$ux + tx = uu$, e dividendo $x = \frac{uu}{u+t}$.

Ma il tributo può essere uguale al valore, cioè $t = u$; maggiore del valore della quantità data d , cioè $t = u + d$; può essere minore della stessa quantità d , cioè $t = u - d$ sostituendo dunque nell'equazione generale $x = \frac{uu}{u+t}$ alla quantità t , il suo rispettivo valore in ogni caso si avrà.

Quando $t = u$, allora $x = \frac{uu}{u+u} =$

$$\frac{uu}{2u} = \frac{u}{2}$$

Quando $t = u + d$, allora $x =$

$$\frac{uu}{u+u+d} = \frac{uu}{2u+d} < \frac{u}{2}$$

Quando $t = u - d$, allora $x =$

$$\frac{uu}{u+u-d} = \frac{uu}{2u-d} > \frac{u}{2}$$

119

Supponendo nell'equazione $ux + tx = uu$ indeterminata la t , e la x , e costante la u il luogo dell'equazione sarà ad una Iperbola fra gli Assintoti, di cui le ascisse t prese sull'Assintoto ad una distanza u dall'angolo Assintotico, più la medesima distanza faranno alle ordinate x parallele all'altro Assintoto in ragione costante, cioè come il quadrato della potenza u . L'ispezione della figura in chi la voglia costruire rischierà tutti i differenti casi dell'equazione.

Da questo calcolo cavasi un Teorema generale, che dati eguali volumi, egual custodia, e la massima industria ne' Mercanti, il niso per bilanciarli del tributo col contrabbando sarà come il quadrato del valore della merce diviso per la somma del valore, e del tributo.

Il vantaggio di questa ricerca per un costruttore di tariffe sarà quello di sapere quanto debba temere dai Mercanti di contrabbando anche dopo un certo numero di rappresaglie.

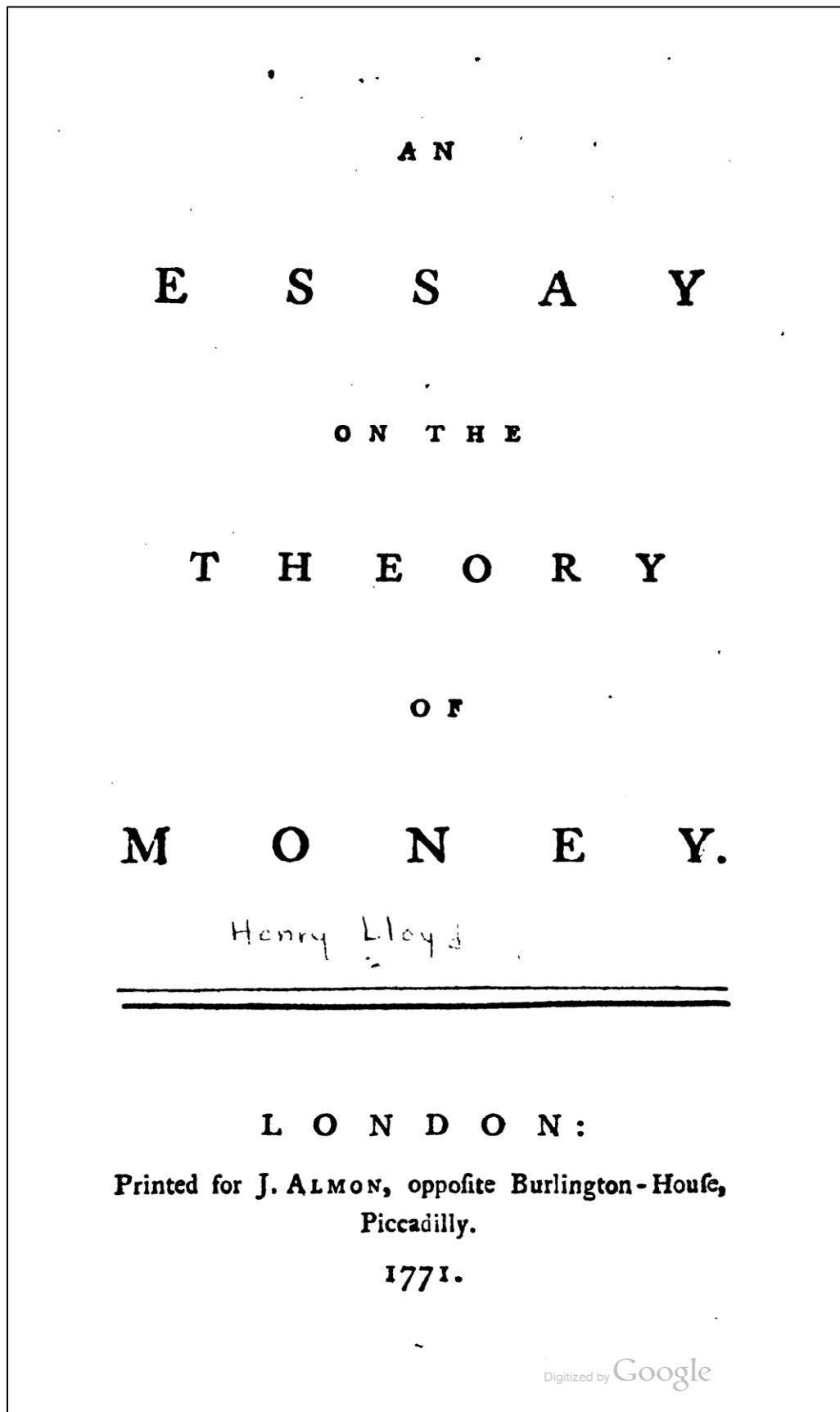
C.

La coltivazione del Lino.

Nella nostra Italia la coltivazione del Lino è conosciuta, e nella Lombardia principalmente, perciò non credo cosa affatto inutile l'inserire in questo foglio un pensiero spettante appunto la perfezione di questa parte della nostra Agricoltura.

Il seme che si adopera nell'Agricoltura, contribuisce in gran parte a rendere il prodotto di buona o cattiva qualità. Questa proposizione è provata dalla sperienza di ogni più stupido Contadino. Da ciò ne scaturisce naturalmente per conseguenza, che anche

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 4



Титульный лист «Очерка о теории денег» генерала Генри Ллойда, 1771 г.

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 5

(84)

yet it may be simplified, and reduced to the expression we have adopted, because it is the same thing, whether you increase the circulation, or diminish the quantity of merchandize, or that you increase *this*, and diminish *that* ;

For example,

Let the circulation be expressed by C , and the quantity of merchandize by M , and the price or proportion between them by p ; we shall have the following equation, $\frac{C}{M} = p$.

Now if $\frac{C=10}{M=1}$, we shall have $p=10$, that is, ten portions of circulation will correspond to each portion of M .

If as we have supposed $C=10$, is multiplied by ten, we shall have the following equation, *viz.*

C

Digitized by Google

237

E S T R A T T O

DEL LIBRO INTITOLATO

AN ESSAY ON THE THEORY
OF MONEY

L O N D O N 1771.

L' Estratto di questo libro dev' essere unito a tutto ciò che appartiene alle Meditazioni sulla Economia Politica. I due autori si sono amati, e stimati sempre moltissimo da che hanno incominciato a conoscersi. L' autore Inglese avendo per oggetto la Teoria delle Monete ha toccato i punti principali della Teoria generale del Commercio. L' autore Italiano trattando generalmente dell' Economia Politica ha dovuto parlare ancora delle Monete. Tutti e due contemporaneamente, in luoghi distanti tra loro, hanno scritto con egual ordine, forza, e precisione, colle stesse viste del pubblico bene, collo stesso spirito filosofico, partendo da principj chiarissimi, fissando delle massime generali, e cavandone delle conseguenze importanti. Tutti e due alle espressioni vaghe hanno voluto sostituire

Q

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 7

246

tre quantità si esprimerebbe il prezzo con un infinitamente piccolo differente da quello del numero de' compratori. E similmente supposto V infinitamente piccolo si esprimerebbe il prezzo con un numero infinito dell'ordine de' radicali. Nè ciò pare verisimile, perchè le quantità economiche dei prezzi, e dei numeri de' compratori e venditori si possono bensì esprimere coi simboli analitici, e si può ancora supporre che crescano, o scemino oltre qualunque limite, cioè, per esprimersi colle frasi analitiche, che diventino infinitamente piccole o grandi; ma non si possono immaginare in questi soggetti degli ordini differenti di quantità come nelle linee.

Di qui ancora si potrebbe raccogliere generalmente, che nelle accennate formole de' due Autori non può sostituirsi alcun'altra funzione alle ragioni semplici dirette, o inverse. Ma si potrebbero in oltre comporre insieme le due generali formole già dette con un'altra ancor più generale $P = \frac{C. Q.}{M. V.}$.

Cioè i prezzi generalmente parlando sono in ragion composta, della diretta semplice del numero de' compratori, e della quantità della circolazione, e della semplice inversa del numero de' venditori, e della quantità della merce o manifattura.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Статистические данные о распространении мены и временных денег в экономике США в 1930–1941 гг.

Таблица 3.3. Бартерные кооперативы безработных на территории США в 1932–1935 гг.

Штат	Город	Штат	Город	Штат	Город
НЬЮ-ЙОРК	Нью-Йорк	ЗАПАДНАЯ ВИРГИНИЯ	Логан	КАЛИФОРНИЯ	Аламеда
	Инвуд		Моргантаун		Беркли
	Найк		Элкинс		Сан-Хосе
ПЕННСИЛЬВАНИЯ	Филадельфия	ВИРГИНИЯ	Ричмонд		Оукленд
	Питтсбург	МЭРИЛЕНД	Балтимор		Атаскадеро
ОГАЙО	Дейтон	ОКРУГ КОЛУМБИЯ	Вашингтон		Лос-Анджелес
	Кливленд	ОКЛАХОМА	Оклахома		Саут-Гейт
	Йеллоу-Спрингз	ЮТА	Солт-Лэйк-Сити		Сан-Франциско
	Синсинати	ВАЙОМИНГ	Чийен		Монтеррей
ИДИАНА	Индианаполис	КОЛОРАДО	Денвер		Орандж-Сити
	Форт-Уэйн		Боулдер	Комптон	
ИЛЛИНОЙС	Чикаго	ВАШИНГТОН	Сиэтл	Паоло-Алто	
ВИСКОНСИН	Милвоки		Эверетт	Гренд-Рapidз	
МИННЕСОТА	Миннеаполис		Олимпия	Алма	
ТЕННЕССИ	Мемфис		Келзо	Каламанзу	
	Клинтон		Тейкома	Лэнзинг	
	Де Муан		Споукейн	Портленд	
АЙОВА	Ватерлоо		Беллингем	ТЕХАС	Хьюстон
	Канзас-сити		Йекайма	ЛУИЗИАНА	Батон
МИССУРИ	Сент-Луис		Уола-Уола		Ковингтон
	Зейма		НЬЮ-ДЖЕРСИ	Рамсей	ПУЭРТО-РИКО
НЕБРАСКА	Гренд-Айленд		Патерсон	ВИРГИНСК. ОСТРОВА	-

Источники: (Cooperative Self-Help Activities among the Unemployed, 1933, p. 1229; Federal Grants to Self-Help Organizations, 1934, pp. 316–317; Colcord, 1932 pp. 32, 34–35).

Таблица 3.4. Бартер среди безработных США и штата Калифорния в 1931–1941 гг.

Дата		Число бартерных кооперативов		Количество членов, чел.		
Год	Месяц	Калифорния	США	Калифорния	Калифорния	США
		Всего / Дотируемые гос-вом				
1931	Декабрь	Н.д.	93/0	Н.д.	50 000	50 000
1932	Июнь	35/0	153/0	6 900	Н.д.	Н.д.
	Декабрь	142/0	328/0	30 355	75 000	75 000
1933	Июнь	176/0	411/0	30 025	100 000	150 000
	Декабрь	157/4	282/33	10 840	Н.д.	Н.д.
1934	Июнь	160/48	264/116	11 625	Н.д.	Н.д.
	Декабрь	176/86	296/181	9 740	200 000	500 000
1935	Июнь	167/78	337/225	8 745	Н.д.	Н.д.
	Декабрь	140/74	293/210	5 715	Н.д.	100 000
1936	Июнь	126/71	247/190	3 620	Н.д.	Н.д.
	Декабрь	104/62	218/174	2 980	Н.д.	> 29 000
1937	Июнь	94/61	193/159	2 115	Н.д.	
	Декабрь	74/49	159/132	1 385	Н.д.	
1938	Июнь	71/41	154/122	2 173	Н.д.	5 701
	Декабрь	62/33	140/109	2 158	Н.д.	5 500
1939		Н.д.	Н.д.	Н.д.	Н.д.	> 1734
1940		Н.д.	Н.д.	Н.д.	Н.д.	> 1330
1941	Февраль	Н.д.	Н.д.	Н.д.	Н.д.	> 1528

Источники: (Curl, 1983; Barter & Scrip, 1933, p. 24; Monthly Labor Review, 1936; 1937; 1939; 1941).

Таблица 3.5. Эмиссия временных денег в США в 1931–1934 гг.

Штат	Город	Число жителей	Объём эмиссии врем. денег	Вид временных денег	Дата выпуска	Эмитент
Айова	Гаварден	3000	300 \$ 1000 \$	<i>М без ФДП</i>	Окт. 1932 г. Апр. 1933 г.	Город
	Рок-Рапидз	-	250 \$	<i>М без ФДП</i>	-	Город
	Албия	-	401,50 \$	<i>М без ФДП</i>	-	Город
	Невада	-	300 \$	<i>М без ФДП</i>	-	Город
	Пелла	3600	500 \$	<i>М без ФДП</i>	-	Торговая Палата
	Элдора	-	300 \$	<i>М без ФДП</i>	-	Город
	Мэзон-сити	-	10 000 \$	-	Авг. 1934 г.	Город
Миннесота	Гранайт-Фоллз	1800	1000 \$ 500 \$	<i>М без ФДП</i>	-	?
	Джаспер	900	150 \$	<i>М без ФДП</i>	-	Город
Оклахома	Мэнгам	-	500 \$	<i>М без ФДП</i>	Янв. 1933 г.	Город
	Энид	-	1700 \$	<i>М без ФДП</i>	Янв. 1933 г.	Ассоциация торговцев
Иллинойс	Эванстон	-	5000 \$	<i>М без ФДП</i>	-	Розничные торговцы
	Чикаго	-	\$ 1 000 000	<i>М без ФДП</i>	Начало 1933 г.	Издатель газеты «Каслоу Уикли»
Канзас	Рассел	2000	300 \$	<i>М без ФДП</i>	Дек. 1932 г.	Город
Небраска	Лексингтон	-	500 \$	<i>М без ФДП</i>	Янв. 1933 г.	Город
Теннесси	Кноксвилль	-	1 000 000 \$ 134 000 \$	<i>К на ДУН</i>	Июль 1932 г. Фев. 1933 г.	Город
Вашингтон	Тенино	-	6800 \$ 3200 \$	<i>Деревянные Бумажные</i>	Дек. 1931 г.– авг. 1932 г.	Торговая палата
	Беллингем, Уотком	-	\$ 100 000	<i>Торговые сертификаты</i>	Июнь 1932 г.	Предприниматели
Алабама	Атланта	-	400 000 \$	-	Нояб. 1932 г.	Город
	Селма	-	5 000 \$	-	Янв. 1933 г.	Город
	Роуоук	-	500 \$	-	Янв. 1933 г.	Город
Северная Каролина	Файствилль	-	5 000 \$	<i>М без ФДП</i>	Фев. 1933 г.	-
Нью-Йорк	Буффало	-	36 000 \$	<i>Товарные облигации</i>	Март 1933 г.	Компания “Ларкин энд Ко”
Луизиана	-	-	7 500 000 \$ 1 000 000 \$	<i>Долговые сертификаты</i>	1931–33 гг. 1932–33 гг.	- Университет
ИТОГО эмиссия временных денег в 1931–1934 гг.:			\$ 11 213 201. 50			

Пояснение к таблице. М без ФДП – маркированные деньги без фиксированной даты погашения, К на ДУН – купоны на досрочную уплату налогов.

Источники: (Fisher, 1933, pp. 30–38; Barter & Scrip, 1933 p. 30–33; Preston, 1933, p. 346; Greco, 1994, Ch.8; Issuance of Scrip Money, 1933, p. 938).

Таблица 3.6. Динамика числа эмитентов временных денег в 1932–1933 гг.

Дата	Число эмитентов
Конец 1932 г.	> 20
Начало 1933 г.	> 140
Середина – конец 1933 г.	> 300

Источники: (Fisher, 1933, pp. 30, 43; Barter & Scrip, 1933, p. 15; Some History of Local Currencies).

Таблица 3.7. Предложение денег и уровень цен в 1929–1935 гг.

Годы	Предложение денег, млрд. долл.		Уровень цен (1967 = 100)	
	M1	M2	Оптовых	Потребительских
1929	26,64	46,60	49,1	51,3
1930	25,76	45,73	44,6	50,0
1931	24,14	42,69	37,6	45,6
1932	21,11	36,05	33,6	40,9
1933	19,91	32,22	34,0	38,8
1934	21,86	34,36	38,6	40,1
1935	25,88	39,07	41,3	41,1

Источник: (Historical Statistics of the United States, 1975, pp. 199, 210–211, 992).

Таблица 3.8. Скорость обращения денег в экономике США в 1928–1935 гг.

ГОДЫ	СКОРОСТЬ ОБРАЩЕНИЯ (оборот/год)					
	Наличных денег	Наличных и вкладов до востребования	Депозитов			
			До востребования и срочных		До востребования	
			В Нью-Йорке	Вне Нью-Йорка	В Нью-Йорке	Вне Нью-Йорка
1928	1,84	3,25	—	—	—	—
1929	1,95	3,42	99,5	23,8	124,4	40,5
1930	1,70	3,02	61,3	19,8	77,0	33,8
1931	1,47	2,60	45,0	16,4	54,7	28,6
1932	1,28	2,16	31,7	13,6	37,6	23,9
1933	1,38	2,19	29,7	13,5	34,8	22,4
1934	1,52	2,36	—	—	—	—

Источники: (Friedman, Schwartz, 1963, p. 774; Friedman, Schwartz, 1970, p. 164).

Таблица 3.9. ВВП и безработица в США в 1929–1935 гг.

Год	ВВП в ценах 1958 г., млрд. долл.	Безработные	
		Количество, тыс. чел.	% от работоспособ- ного населения
1929	203,6	1 500	3,2
1930	183,5	4 340	8,7
1931	169,3	8 020	15,9
1932	144,2	12 060	23,6
1933	141,5	12 830	24,9
1934	154,3	11 340	21,7
1935	169,5	10 690	20,1
1936	193,0	9 030	16,9

Источник: (Historical Statistics of the United States, 1970, pp. 135, 224).

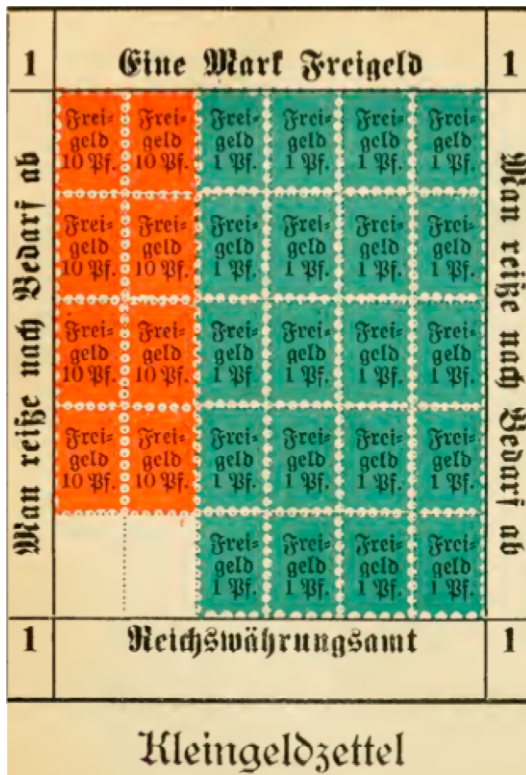
Иллюстрация 8.

Реформированная (табличная) банкнота С. Гезелля номиналом в 100 марок.

Дата	Ценность ден. единицы		Дата	Ценность ден. единицы	
	Марок	Пфеннигов		Марок	Пфеннигов
1 – 7 января	100	–	2 – 8 июля	97	40
8 – 14 » ...	99	90	9 – 15 » ...	97	30
15 – 21 » ...	99	80	16 – 22 » ...	97	20
22 – 28 » ...	99	70	23 – 29 » ...	97	10
29/1 – 4 февр.	99	60	30/7 – 5 авг.	97	–
5 – 11 » ...	99	50	6 – 12 » ...	96	90
12 – 18 » ...	99	40	13 – 19 » ...	96	80
19 – 25 » ...	99	30	20 – 26 » ...	96	70
26/2 – 4 март.	99	20	27/8 – 2 сент.	96	60
5 – 11 » ...	99	10	3 – 9 » ...	96	50
13 – 18 » ...	99	–	10 – 16 » ...	96	40
19 – 25 » ...	98	90	17 – 23 » ...	96	30
26/3 – 1 апр.	98	80	24 – 30 » ...	96	20
2 – 8 » ...	98	70	1 – 7 октября	96	10
9 – 15 » ...	98	60	8 – 14 » ...	96	–
16 – 22 » ...	98	50	15 – 21 » ...	95	90
23 – 29 » ...	98	40	22 – 28 » ...	95	80
30/4 – 6 мая	98	30	29/10 – 4 нояб.	95	70
7 – 13 » ...	98	20	5 – 11 » ...	95	60
14 – 20 » ...	98	10	12 – 18 » ...	95	50
21 – 27 » ...	98	–	19 – 25 » ...	95	40
28/5 – 4 июня	97	90	26/12 – 2 дек.	95	30
5 – 11 » ...	97	80	3 – 9 » ...	95	20
12 – 18 » ...	97	70	10 – 16 » ...	95	10
19 – 25 » ...	97	60	17 – 23 » ...	95	–
26/6 – 1 июля	97	50	24 – 30 » ...	94	90

Источник: Gesell, 1897, S. 170.

Иллюстрация 9.



Маркированная разменная денежная единица С. Гезелля номиналом 1 рейхсмарка

Маркированная разменная денежная единица С. Гезелля номиналом 100 рейхсмарок

Источник: Gesell, 1922, S. 242–243.

Иллюстрация 10.

ВЭРА – временные деньги пос. Шваненкирхен, 1931 г.

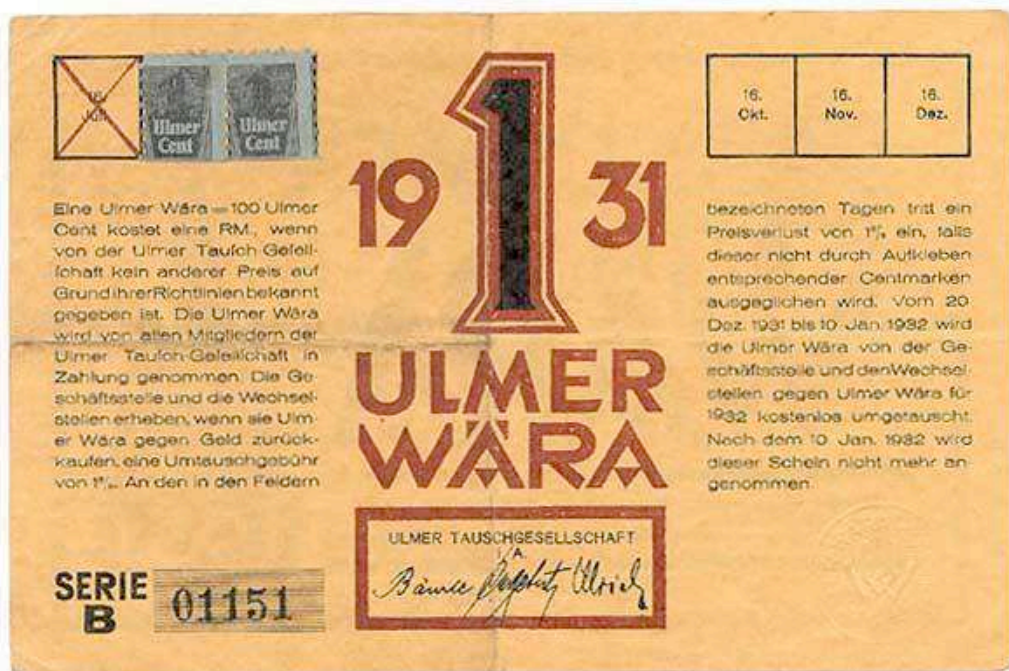


Иллюстрация 11.
Временный шиллинг г. Вёргль, 1931–1932 гг.

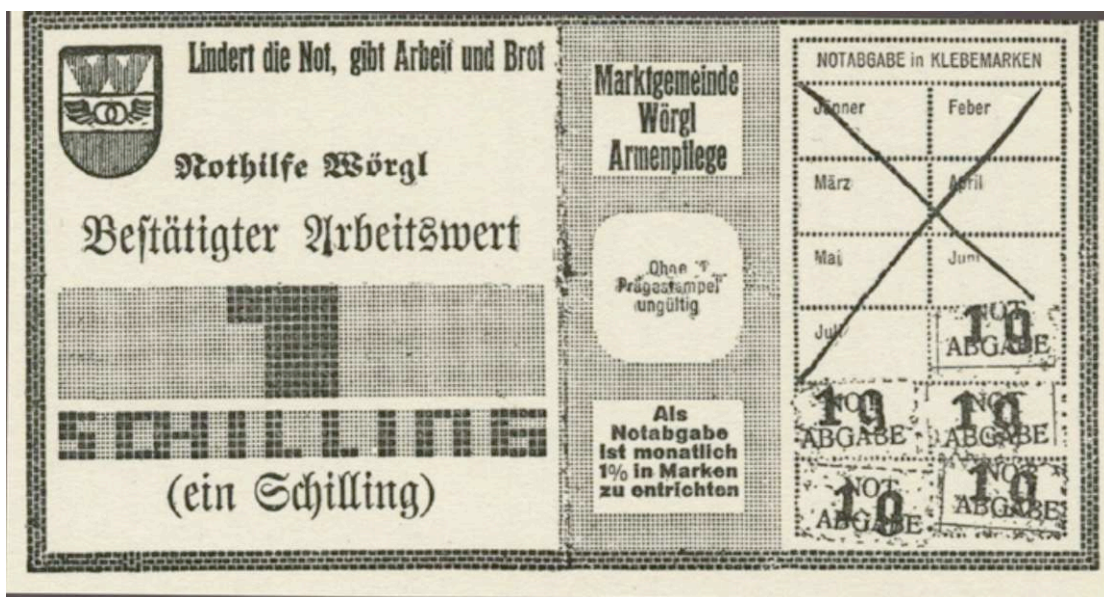


Иллюстрация 12.
Временный доллар с фиксированной датой выкупа, штат Канзас, 1933 г.
(лицевая сторона)

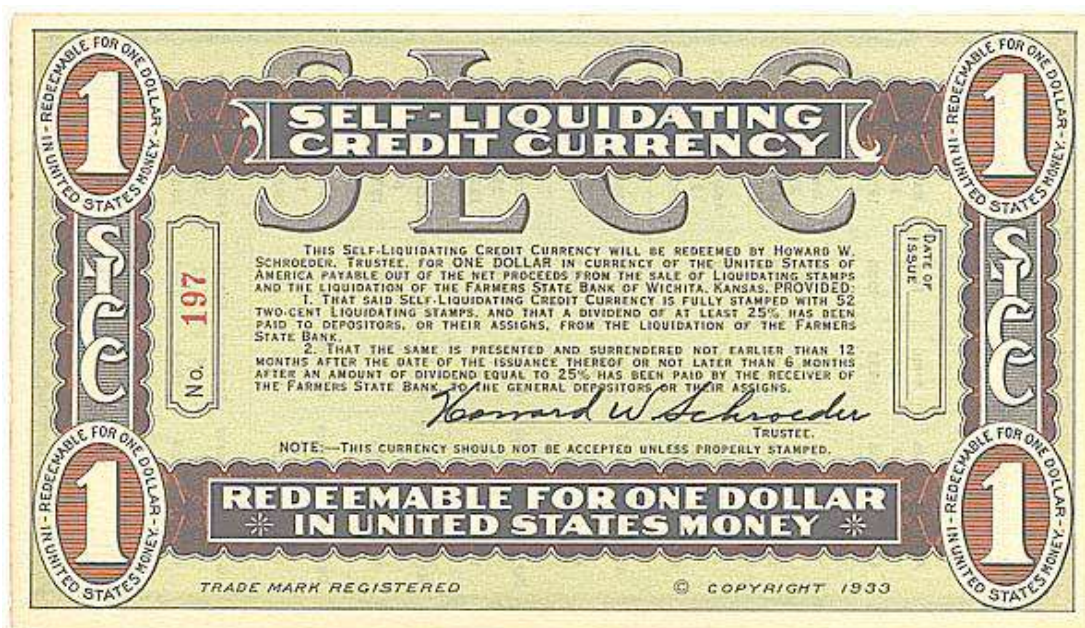


Иллюстрация 13.

Временный доллар с фиксированной датой выкупа, штат Канзас, 1933 г.
(оборотная сторона)

PLACE S.L.C.C. STAMPS HERE

EVERY WEDNESDAY a two-cent (2c) Self-Liquidating Credit Currency Stamp must be affixed in the spaces below. Stamps are for sale by merchants who accept this currency.

APRIL 12 1933	APRIL 19 1933	APRIL 26 1933	MAY 3 1933	MAY 10 1933	MAY 17 1933
MAY 24 1933	MAY 31 1933	JUNE 7 1933	JUNE 14 1933	JUNE 21 1933	JUNE 28 1933
JULY 5 1933	JULY 12 1933	JULY 19 1933	JULY 26 1933	AUGUST 2 1933	AUGUST 9 1933
AUGUST 16 1933	AUGUST 23 1933	AUGUST 30 1933	SEPTEMBER 6 1933	SEPTEMBER 13 1933	SEPTEMBER 20 1933
SEPTEMBER 27 1933	OCTOBER 4 1933	OCTOBER 11 1933	OCTOBER 18 1933	OCTOBER 25 1933	NOVEMBER 1 1933
NOVEMBER 8 1933	NOVEMBER 15 1933	NOVEMBER 22 1933	NOVEMBER 29 1933	DECEMBER 6 1933	DECEMBER 13 1933
DECEMBER 20 1933	DECEMBER 27 1933	JANUARY 3 1934	JANUARY 10 1934	JANUARY 17 1934	JANUARY 24 1934
JANUARY 31 1934	FEBRUARY 7 1934	FEBRUARY 14 1934	FEBRUARY 21 1934	FEBRUARY 28 1934	MARCH 7 1934
S.L.C.C.	MARCH 14 1934	MARCH 21 1934	MARCH 28 1934	APRIL 4 1934	S.L.C.C.

Иллюстрация 14.

Временный доллар без фиксированной даты выкупа, штат Алабама, 1933 г.
(лицевая и оборотная стороны)

CITY OF PHENIX CITY, ALA.

ISSUED MARCH 10th, 1933

This Certificate is good for ONE DOLLAR in Merchandise or Services, provided at each transaction a Three-Cent Redemption Coupon is attached to the back hereof, when 35 of such Coupons have been so attached, the City of Phenix City, Alabama, will give in cash, for same,

\$ — ONE DOLLAR — \$

Final Redemption Date Limit **№ 1584** *W. L. Moore* MAYOR
CITY CLERK

At each transaction, Payee will place a 3-cent coupon hereon, signing initials on the top and receiver signing on bottom of coupon.

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35

By using this Certificate, you help keep your Public Schools open and promote trade at home.

Иллюстрация 15.

Купон на досрочную уплату налогов, штат, Нью-Джерси, 1934 г.



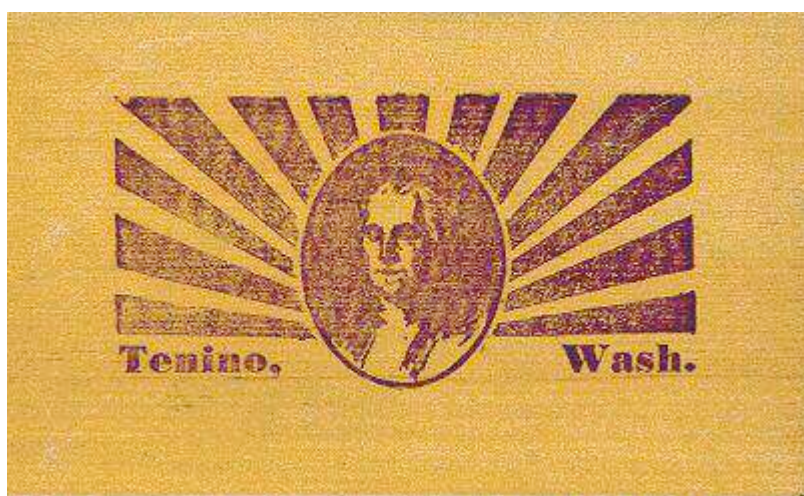
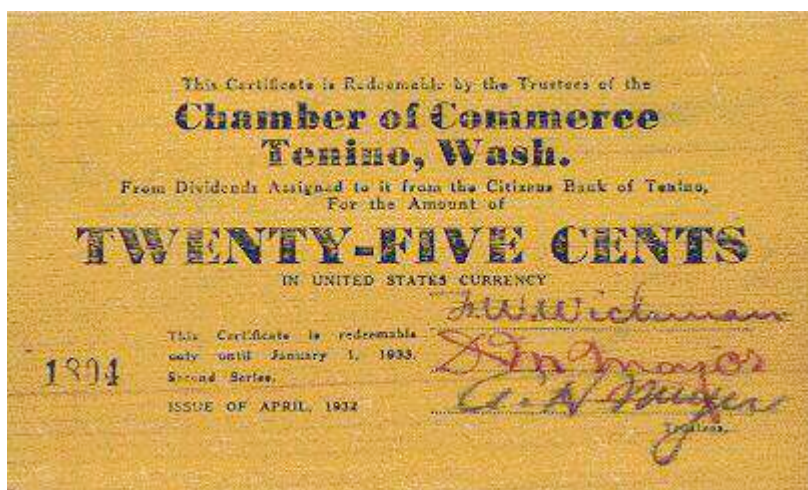
Иллюстрация 16.

Маркированная чековая книжка,
штат Юта, Ассоциация естественного развития, 1932 г.



Иллюстрация 17.

Деревянные деньги г. Тенино и г. Блейм (штат Вашингтон), 1932–1933 гг.



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Таблицы исходных статистических данных и результатов эконометрического исследования моделей производственных функций добычи газа

Таблица 5.1. Статистические данные для эконометрического исследования производственных функций газодобывающей промышленности Якутии за 1968–2008 гг.

<i>Годы</i>	<i>Добыча природного газа, млн м³</i>	<i>Накопленная с 1968 г. по t–1 год добыча природного газа, млн м³</i>	<i>Среднегодовая стоимость ОППФ, тыс. неденоминир.руб.*</i>	<i>Фондоотдача, м³/руб.</i>
<i>t</i>	G_t	$G_{1968,t-1}$	$\bar{\Phi}_{t(1990)}$	f_t
1968	47	0	918	51,3
1969	116	47	1 828	63,2
1970	184	163	2 057	89,6
1971	172	347	3 172	54,1
1972	155	519	9 191	
1973	286	673	11 606	
1974	436	959	18 782	
1975	465	1 396	19 308	
1976	525	1 861	26 109	
1977	586	2 386	28 904	
1978	633	2 971	36 242	
1979	678	3 605	40 386	
1980	739	4 282	46 452	
1981	787	5 021	52 739	
1982	892	5 808	52 485	
1983	921	6 699	59 538	
1984	951	7 620	67 018	
1985	1 017	8 571	81 945	
1986	1 148	9 589	112 242	
1987	1 325	10 737	156 359	
1988	1 328	12 061	185 369	
1989	1 359	13 389	221 387	
1990	1 402	14 748	236 781	
1991	1 528	16 150	233 945	
1992	1 538	17 678	233 546	
1993	1 586	19 216	236 195	
1994	1 634	20 802	243 442	
1995	1 666	22 436	261 323	
1996	1 624	24 102	280 434	
1997	1 577	25 726	292 563	
1998	1 552	27 303	326 644	
1999	1 603	28 855	360 275	
2000	1 621	30 458	377 679	
2001	1 619	32 079	385 363	
2002	1 608	33 698	409 530	
2003	1 604	35 306	438 917	
2004	1 647	36 909	440 492	
2005	1 565	38 556	451 221	
2006	1 630	40 121	481 145	
2007	1 606	41 751	558 891	
2008	1 803	43 357	617 955	

* За 1991–2008 гг. рассчитана по (1) как среднее арифметическое между $\Phi_{H(1990)}$ и $\Phi_{K(1990)}$ на основе данных табл. 5.1.1.
Источники: (Газовая промышленность, 1969, с. 407; 1970, с. 133, 433, 1972, с. 435; 1974, с. 333; 1975, с. 385; 1976, с. 28–29, 441; 1977, с. 439; 1979, с. 439; 1981, с. 28–29, 459; 1982, с. 27; 1983, с. 473; 1984, с. 26–27, 441; 1986, с. 32, 491; 1987, с. 421; 1988, с. 409; 1989, с. 375; 1990, с. 248; 1991, с. 33, 285; 1994, с. 48; 2000, с. 76; данные по добыче газа за 2000–2008 гг. – Форма № 2-ТЭК (газ).

Таблица 5.1.1. Расчет среднегодовой стоимости основных производственных фондов в сопоставимых ценах 1990 г. газодобывающей промышленности Республики Саха (Якутия) за 1991–2008 гг.

ГОД	В ФАКТИЧЕСКИХ ЦЕНАХ, ТЫС. РУБ. (ДО 1994 ГОДА – НЕДЕНОМИНИРОВАННЫХ)				В СОПОСТАВИМЫХ ЦЕНАХ 1990 ГОДА, ТЫС. НЕДЕНОМИНИРОВАННЫХ РУБ.					
	НАЛИЧИЕ НА ОТЕЧНОГО ГОДА	ВВЕДЕНО НОВЫХ	ЛИКВИДИРОВАНО (СПИСАНО)	ФН _т	НАЛИЧИЕ НА ОТЕЧНОГО ГОДА	ВВЕДЕНО НОВЫХ	ЛИКВИДИРОВАНО (СПИСАНО)	ФН _{т(1990)}		
Т	ФН _т	ФВ _т	ФЛ _т	ФН _т	ИКС _т	ИЛТ _т	ФН _{т(1990)}	ФЛ _{т(1990)}	ФН _{т(1990)}	
1991	234031	1320	1003	242338	1,59	1	234031	830	233858	
1992	8281360	0	21348	11987876	15,7	34,17277	233858	0	233233	
1993	12599019	2692977	124179	13925489	11,5	1,05098	233233	9380	239156	
1994	348453728	17552444	4784163	359864285	4,4	25,02273	239156	13896	247728	
1995	1380360	114032	6657	1481791	3,1	3,835779	247728	29121	274918	
1996	3823709	77912	3002	3949936	1,75	2,580464	274918	11370	285950	
1997	3949936	125604	25003	4056639	1,143	1	285950	16036	299176	
1998	2858254	462326	8353	3610589	1,049	0,704587	299176	56269	354112	
1999	3971656	236092	50470	3618146	1,41	1	354112	20379	366438	
2000	3113733	522632	77259	3575556	1,296	1	366438	34809	388920	
2001	3575556	0	44586	3269442	1,243	1	388920	0	381806	
2002	7935978	1288877	44588	9022679	1,183	2,427319	381806	58378	437253	
2003	9212363	200803	75948	9334408	1,107	1,021025	437253	8216	440580	
2004	9300099	109480	67770	9183981	1,07	1	440580	4186	440403	
2005	9171424	862597	118948	8003005	1,1260	1	440403	29294	462039	
2006	8191222	1317457	16888	9396210	1,1385	1	462039	39298	500250	
2007	8987201	4424959	26793	13346092	1,1091	1	500250	119007	617532	
2008	13368923	512066	172120	13706469	1,1547	1	617532	11927	618378	
ИСТОЧНИКИ	ФОРМА N 11	ФОРМА N 11	ФОРМА N 11	ФОРМА N 11	РОССТАТ					

Таблица 5.2. Степенная функция без константы и накопленной добычи $\Gamma_t = (\bar{\Phi}_{t(1990)})^{\alpha_1}$.

Временной промежуток, годы	Коэффициент α_1 (<i>t</i> -статистики)	$r(\ln \hat{\Gamma}_t, \ln \Gamma_t)$	<i>DW</i>
1968–1969	0,60 (18)	1,00	2
1968–1970	0,63 (19)	0,98	1
1968–1971	0,61 (16)	0,92	1,95
1968–1972	0,61 (25)	0,67	1,39
1968–1973	0,61 (31)	0,79	1,66
1968–1974	0,61 (38)	0,87	1,68
1968–1975	0,61 (44)	0,90	1,66
1968–1976	0,61 (52)	0,92	1,67
1968–1977	0,61 (59)	0,93	1,66
1968–1978	0,61 (66)	0,94	1,67
1968–1979	0,61 (73)	0,95	1,67
1968–1980	0,61 (81)	0,95	1,67
1968–1981	0,61 (88)	0,96	1,67
1968–1982	0,62 (95)	0,96	1,66
1968–1983	0,62 (103)	0,96	1,66
1968–1984	0,62 (110)	0,97	1,66
1968–1985	0,62 (118)	0,97	1,66
1968–1986	0,61 (125)	0,97	1,64
1968–1987	0,61 (131)	0,97	1,60
1968–1988	0,61 (134)	0,97	1,50
1968–1989	0,61 (135)	0,97	1,36
1968–1990	0,61 (136)	0,97	1,24

Таблица 5.3. Степенно-показательная функция с накопленной добычей без константы $G_t = (\bar{\Phi}_{t(1990)})^{\alpha_1 + \alpha_2 G_{1968,t-1}}$.

Временной промежуток, годы	Коэффициенты (t-статистики)		r_1^*	$r(\ln \hat{G}_t, \ln G_t)$	DW
	α_1	α_2			
1968–1989	0.62 (86)	-1.62×10^{-6} (-1.57)	0.85	0.97	1.51
1968–1990	0.62 (91)	-1.87×10^{-6} (-2.10)	0.85	0.98	1.49
1968–1991	0.62 (95)	-1.82×10^{-6} (-2.34)	0.85	0.98	1.51
1968–1992	0.62 (100)	-1.72×10^{-6} (-2.54)	0.85	0.98	1.51
1968–1993	0.62 (104)	-1.58×10^{-6} (-2.64)	0.84	0.98	1.49
1968–1994	0.62 (108)	-1.43×10^{-6} (-2.69)	0.84	0.98	1.48
1968–1995	0.62 (112)	-1.33×10^{-6} (-2.79)	0.83	0.98	1.46
1968–1996	0.62 (117)	-1.29×10^{-6} (-3)	0.83	0.98	1.46
1968–1997	0.62 (122)	-1.29×10^{-6} (-3)	0.83	0.98	1.46
1968–1998	0.62 (126)	-1.32×10^{-6} (-4)	0.82	0.98	1.46
1968–1999	0.62 (131)	-1.35×10^{-6} (-4)	0.82	0.98	1.46
1968–2000	0.62 (136)	-1.36×10^{-6} (-5)	0.82	0.98	1.46
1968–2001	0.62 (140)	-1.36×10^{-6} (-5)	0.82	0.98	1.46
1968–2002	0.62 (145)	-1.37×10^{-6} (-6)	0.82	0.98	1.46
1968–2003	0.62 (149)	-1.38×10^{-6} (-6)	0.82	0.98	1.46
1968–2004	0.62 (153)	-1.37×10^{-6} (-6)	0.82	0.98	1.46
1968–2005	0.62 (158)	-1.37×10^{-6} (-7)	0.82	0.98	1.46
1968–2006	0.62 (162)	-1.36×10^{-6} (-8)	0.82	0.98	1.46
1968–2007	0.62 (167)	-1.38×10^{-6} (-8)	0.82	0.98	1.47
1968–2008	0.62 (171)	-1.36×10^{-6} (-9)	0.82	0.98	1.47

* $r_1 = r(\ln \bar{\Phi}_{t(1990)}, G_{1968,t-1} \ln \bar{\Phi}_{t(1990)})$

Таблица 5.4. Результаты ретроспективных расчетов на основе степенно-показательной производственной функции газодобывающей промышленности Республики Саха (Якутия) с накопленной добычей без константы $\Gamma_t = (\bar{\Phi}_{t(1990)})^{\alpha_1 + \alpha_2 C_{1968,t-1}}$ за 1991–2008 гг.

Годы ex- post прогноза	Обучающая выборка для степенно-показательной функции																	
	1968– 1990	1968– 1991	1968– 1992	1968– 1993	1968– 1994	1968– 1995	1968– 1996	1968– 1997	1968– 1998	1968– 1999	1968– 2000	1968– 2001	1968– 2002	1968– 2003	1968– 2004	1968– 2005	1968– 2006	1968– 2007
1991	3.2																	
1992	7.3	6.4																
1993	12.7	11.8	10.1															
1994	16.9	15.9	14.2	11.7														
1995	18.2	17.1	15.3	12.6	9.8													
1996	16.0	14.8	12.6	9.6	6.4	4.1												
1997	14.7	13.3	11.0	7.6	4.1	1.4	0.5											
1998	11.0	9.5	6.9	3.1	1.0	4.0	5.1	5.2										
1999	12.2	10.7	7.8	3.8	0.6	3.8	5.0	5.1	4.0									
2000	14.2	12.6	9.6	5.3	0.8	2.7	3.9	4.1	2.9	2.1								
2001	16.5	14.8	11.7	7.2	2.5	1.2	2.5	2.6	1.4	0.5	0.1							
2002	16.3	14.5	11.2	6.4	1.3	2.6	4.0	4.2	2.8	1.9	1.5	1.4						
2003	16.2	14.2	10.7	5.6	0.1	4.1	5.6	5.8	4.3	3.3	2.9	2.8	2.6					
2004	21.3	19.4	16.0	10.9	5.4	1.2	0.4	0.5	1.0	2.0	2.4	2.4	2.7	3.1				
2005	19.4	17.3	13.6	8.1	2.1	2.5	4.2	4.3	2.7	1.6	1.1	1.1	0.8	0.3	0.9			
2006	22.9	20.8	17.0	11.5	5.4	0.7	1.0	1.2	0.5	1.6	2.1	2.1	2.4	2.9	2.4	2.5		
2007	18.4	16.1	11.9	5.6	1.3	6.6	8.5	8.7	6.9	5.6	5.0	5.0	4.6	4.1	4.7	4.5	4.9	
2008	26.3	24.1	20.0	14.1	7.5	2.4	0.5	0.3	2.1	3.3	3.9	3.9	4.2	4.8	4.2	4.3	3.9	4.6

Таблица 5.5. Ретроспективная оценка абсолютной величины средней за t лет относительной ошибки прогноза на n лет вперед, рассчитанная на основе данных табл. 5.4.

Годы <i>ex post</i> прогноза	Лет вперед n																			
	$n=19-t$	$n=18-t$	$n=17-t$	$n=16-t$	$n=15-t$	$n=14-t$	$n=13-t$	$n=12-t$	$n=11-t$	$n=10-t$	$n=9-t$	$n=8-t$	$n=7-t$	$n=6-t$	$n=5-t$	$n=4-t$	$n=3-t$	$n=2-t$		
1991-2008 ($m=18$)	4.3																			
1992-2008 ($m=17$)	5.0	4.4																		
1993-2008 ($m=16$)	5.7	4.9	4.2																	
1994-2008 ($m=15$)	5.7	5.3	4.4	3.8																
1995-2008 ($m=14$)	5.4	4.9	4.5	3.7	3.3															
1996-2008 ($m=13$)	5.0	4.4	4.0	3.7	3.1	2.8														
1997-2008 ($m=12$)	5.1	4.1	3.6	3.3	3.2	2.8	2.7													
1998-2008 ($m=11$)	5.3	4.3	3.3	2.9	2.9	3.1	2.9	2.9												
1999-2008 ($m=10$)	6.0	4.8	3.8	2.9	2.9	3.1	3.0	2.7	2.6											
2000-2008 ($m=9$)	7.3	5.3	4.1	3.3	2.8	3.1	3.0	2.8	2.4	2.5										
2001-2008 ($m=8$)	8.0	6.4	4.4	3.4	3.1	3.1	3.2	2.9	2.7	2.3	2.5									
2002-2008 ($m=7$)	9.6	6.8	5.2	3.3	2.9	3.1	3.4	3.3	2.9	2.8	2.6	2.9								
2003-2008 ($m=6$)	10.7	8.5	5.5	4.2	2.8	3.1	3.2	3.3	3.2	2.9	3.0	2.8	3.1							
2004-2008 ($m=5$)	13.8	9.6	7.3	4.5	3.9	3.3	2.9	2.7	2.8	2.9	2.8	3.0	2.8	3.2						
2005-2008 ($m=4$)	16.5	11.9	7.2	5.1	2.9	3.6	3.9	3.6	3.3	3.2	3.2	2.9	3.2	2.8	3.2					
2006-2008 ($m=3$)	19.7	15.6	10.0	5.0	4.1	3.2	3.9	3.8	3.3	3.5	3.8	3.8	3.6	4.0	3.6	4.0				
2007-2008 ($m=2$)	21.2	18.1	13.0	6.5	1.8	3.5	4.4	5.4	5.1	4.7	4.5	4.6	4.7	4.1	4.5	4.2	4.8	4.2	4.8%	
2008 ($m=1$)	26.3	24.1	20.0	14.1	7.5	2.4	0.5	0.3	2.1	3.3	3.9	3.9	4.2	4.8	4.2	4.3	3.9	4.2	3.9%	4.6%

Таблица 5.7. Статистические данные для эконометрического исследования производственных функций газодобывающей промышленности Восточной Сибири за 1968–2008 гг.

Год	Валовая добыча природного газа, млн. м ³	Накопленная с 1968 г. по год $t - 1$ добыча природного газа, млн. м ³	Среднегодовая стоимость ОПШФ в сопоставимых ценах 1990 г., тыс. неденоминированных руб.
t	G_t	$G_{1968,t-1}$	$\bar{\Phi}_{t(1990)}$
1968	47	0	918
1969	133	47	7063
1970	628	180	27704
1971	1865	808	51000
1972	2310	2673	75599
1973	2646	4983	89533
1974	2913	7629	129959
1975	3112	10542	152314
1976	3362	13654	170424
1977	3600	17015	203592
1978	3817	20615	260911
1979	3947	24432	285019
1980	4457	28379	310762
1981	4854	32836	338087
1982	5442	37690	339737
1983	5586	43132	350440
1984	5791	48718	392386
1985	6186	54509	443890
1986	6422	60695	546468
1987	6472	67117	604053
1988	6458	73590	663640
1989	6404	80047	716022
1990	6495	86451	744567
1991	6594	92946	762571
1992	6576	99541	777924
1993	6349	106117	792127
1994	6416	112466	803016
1995	6194	118882	839733
1996	6225	125076	863708
1997	5873	131301	877670
1998	5588	137174	928453
1999	5428	142762	951118
2000	5328	148190	983908
2001	5308	153518	978021
2002	5337	158826	1034539
2003	5188	164163	1082556
2004	5291	169351	1127609
2005	5027	174643	1150070
2006	5171	179670	1217991
2007	4910	184841	1373035
2008	5178	189751	1395498

Источники: (Афанасьев, 2009; 2010) и табл. 5.1.1.

Таблица 5.8. Результаты эконометрического исследования степенно-показательной производственной функции $\Gamma_t = e^{\alpha_0} (\bar{\Phi}_{t(1990)})^{\alpha_1 + \alpha_2 G_{1968,t-1}}$ с 1968 г. по 1979–2008 гг.

Временной промежуток	Коэффициенты и <i>t</i> -статистики (в скобках)			r_1^*	R^2	DW
	α_0	α_1	α_2			
1968–1979	-2,87 (-4)	0,94 (14)	$-2,02 \cdot 10^{-7}$ (-1,93)	0,72	0,97	1,95
1968–1980	-2,82 (-5)	0,93 (15)	$-1,78 \cdot 10^{-7}$ (-2,15)	0,73	0,98	1,93
1968–1981	-2,74 (-5)	0,92 (16)	$-1,51 \cdot 10^{-7}$ (-2,23)	0,73	0,98	1,84
1968–1982	-2,60 (-4)	0,91 (16)	$-1,12 \cdot 10^{-7}$ (-1,97)	0,72	0,97	1,67
1968–1983	-2,48 (-4)	0,89 (17)	$-8,41 \cdot 10^{-7}$ (-1,76)	0,71	0,97	1,52
1968–1984	-2,41 (-5)	0,88 (17)	$-6,93 \cdot 10^{-7}$ (-1,73)	0,71	0,97	1,46
1968–1985	-2,37 (-5)	0,88 (18)	$-6,02 \cdot 10^{-7}$ (-1,79)	0,71	0,97	1,43
1968–1986	-2,37 (-5)	0,88 (19)	$-6,03 \cdot 10^{-7}$ (-2,11)	0,71	0,98	1,44
1968–1987	-2,38 (-5)	0,88 (20)	$-6,17 \cdot 10^{-7}$ (-3)	0,72	0,98	1,44
1968–1988	-2,39 (-5)	0,88 (21)	$-6,37 \cdot 10^{-7}$ (-3)	0,72	0,98	1,44
1968–1989	-2,40 (-6)	0,88 (22)	$-6,56 \cdot 10^{-7}$ (-4)	0,72	0,98	1,44
1968–1990	-2,40 (-6)	0,88 (23)	$-6,55 \cdot 10^{-7}$ (-4)	0,73	0,98	1,44
1968–1991	-2,39 (-6)	0,88 (24)	$-6,39 \cdot 10^{-7}$ (-4)	0,73	0,98	1,44
1968–1992	-2,36 (-6)	0,88 (25)	$-6,18 \cdot 10^{-7}$ (-5)	0,73	0,98	1,43
1968–1993	-2,35 (-6)	0,88 (26)	$-6,02 \cdot 10^{-7}$ (-5)	0,73	0,98	1,42
1968–1994	-2,32 (-6)	0,87 (26)	$-5,79 \cdot 10^{-7}$ (-6)	0,73	0,98	1,40
1968–1995	-2,30 (-6)	0,87 (27)	$-5,68 \cdot 10^{-7}$ (-6)	0,73	0,98	1,39
1968–1996	-2,28 (-7)	0,87 (28)	$-5,54 \cdot 10^{-7}$ (-6)	0,73	0,98	1,38
1968–1997	-2,27 (-7)	0,87 (29)	$-5,47 \cdot 10^{-7}$ (-7)	0,73	0,98	1,37
1968–1998	-2,28 (-7)	0,87 (30)	$-5,50 \cdot 10^{-7}$ (-8)	0,73	0,98	1,38
1968–1999	-2,28 (-7)	0,87 (31)	$-5,52 \cdot 10^{-7}$ (-8)	0,73	0,98	1,38
1968–2000	-2,28 (-7)	0,87 (31)	$-5,55 \cdot 10^{-7}$ (-9)	0,73	0,98	1,38
1968–2001	-2,28 (-7)	0,87 (32)	$-5,52 \cdot 10^{-7}$ (-9)	0,73	0,98	1,38
1968–2002	-2,27 (-8)	0,87 (33)	$-5,50 \cdot 10^{-7}$ (-10)	0,73	0,98	1,38
1968–2003	-2,28 (-8)	0,87 (34)	$-5,50 \cdot 10^{-7}$ (-11)	0,73	0,98	1,38
1968–2004	-2,27 (-8)	0,87 (34)	$-5,48 \cdot 10^{-7}$ (-11)	0,73	0,98	1,38
1968–2005	-2,27 (-8)	0,87 (35)	$-5,49 \cdot 10^{-7}$ (-12)	0,74	0,98	1,38
1968–2006	-2,27 (-8)	0,87 (36)	$-5,47 \cdot 10^{-7}$ (-13)	0,74	0,98	1,38
1968–2007	-2,28 (-8)	0,87 (37)	$-5,54 \cdot 10^{-7}$ (-13)	0,74	0,98	1,38
1968–2008	-2,28 (-8)	0,87 (37)	$-5,53 \cdot 10^{-7}$ (-14)	0,75	0,98	1,39

* $r_1 = r(\ln \bar{\Phi}_{t(1990)}, G_{1968,t-1} \ln \bar{\Phi}_{t(1990)})$ – коэффициент корреляции между объясняющими переменными $\ln \bar{\Phi}_{t(1990)}$ и $G_{1968,t-1} \ln \bar{\Phi}_{t(1990)}$.

Таблица 5.9. Результаты эконометрического исследования трансцендентной производственной функции $\Gamma_t = e^{\alpha_0} (\bar{\Phi}_{t(1990)})^{\alpha_1} e^{\alpha_2 G_{1968,t-1}}$ с 1968 г. по 1979–2008 гг.

Временной промежуток	Коэффициенты и <i>t</i> -статистики (в скобках)			r_2^*	R^2	<i>DW</i>
	α_0	α_1	α_2			
1968–1979	-2,89 (-4)	0,94 (14)	$-2,53 \cdot 10^{-6}$ (-1,89)	0,73	0,97	1,94
1968–1980	-2,83 (-4)	0,93 (15)	$-2,26 \cdot 10^{-6}$ (-2,12)	0,74	0,97	1,92
1968–1981	-2,76 (-5)	0,92 (16)	$-1,94 \cdot 10^{-6}$ (-2,22)	0,74	0,98	1,84
1968–1982	-2,62 (-4)	0,91 (16)	$-1,45 \cdot 10^{-6}$ (-1,97)	0,73	0,97	1,68
1968–1983	-2,50 (-4)	0,89 (16)	$-1,09 \cdot 10^{-6}$ (-1,76)	0,72	0,97	1,53
1968–1984	-2,43 (-5)	0,89 (17)	$-9,06 \cdot 10^{-6}$ (-1,74)	0,72	0,97	1,47
1968–1985	-2,38 (-5)	0,88 (18)	$-7,95 \cdot 10^{-6}$ (-1,80)	0,72	0,97	1,44
1968–1986	-2,39 (-5)	0,88 (19)	$-8,04 \cdot 10^{-6}$ (-2,13)	0,72	0,98	1,45
1968–1987	-2,40 (-5)	0,88 (20)	$-8,29 \cdot 10^{-6}$ (-3)	0,73	0,98	1,45
1968–1988	-2,42 (-5)	0,89 (21)	$-8,63 \cdot 10^{-6}$ (-3)	0,73	0,98	1,45
1968–1989	-2,43 (-6)	0,89 (22)	$-8,94 \cdot 10^{-6}$ (-4)	0,74	0,98	1,45
1968–1990	-2,44 (-6)	0,89 (23)	$-8,99 \cdot 10^{-6}$ (-4)	0,74	0,98	1,45
1968–1991	-2,42 (-6)	0,89 (24)	$-8,81 \cdot 10^{-6}$ (-4)	0,74	0,98	1,45
1968–1992	-2,40 (-6)	0,88 (24)	$-8,55 \cdot 10^{-6}$ (-5)	0,74	0,98	1,44
1968–1993	-2,39 (-6)	0,88 (25)	$-8,35 \cdot 10^{-6}$ (-5)	0,74	0,98	1,43
1968–1994	-2,36 (-6)	0,88 (26)	$-8,05 \cdot 10^{-6}$ (-6)	0,74	0,98	1,41
1968–1995	-2,34 (-6)	0,88 (27)	$-7,90 \cdot 10^{-6}$ (-6)	0,74	0,98	1,41
1968–1996	-2,32 (-7)	0,88 (28)	$-7,72 \cdot 10^{-6}$ (-6)	0,74	0,98	1,39
1968–1997	-2,31 (-7)	0,87 (29)	$-7,64 \cdot 10^{-6}$ (-7)	0,74	0,98	1,39
1968–1998	-2,32 (-7)	0,87 (29)	$-7,69 \cdot 10^{-6}$ (-8)	0,74	0,98	1,40
1968–1999	-2,33 (-7)	0,88 (31)	$-7,74 \cdot 10^{-6}$ (-8)	0,74	0,98	1,40
1968–2000	-2,33 (-7)	0,88 (31)	$-7,79 \cdot 10^{-6}$ (-9)	0,74	0,98	1,40
1968–2001	-2,33 (-8)	0,88 (32)	$-7,76 \cdot 10^{-6}$ (-9)	0,74	0,98	1,40
1968–2002	-2,33 (-8)	0,88 (33)	$-7,74 \cdot 10^{-6}$ (-10)	0,74	0,98	1,40
1968–2003	-2,33 (-8)	0,88 (34)	$-7,76 \cdot 10^{-6}$ (-11)	0,74	0,98	1,40
1968–2004	-2,33 (-8)	0,88 (34)	$-7,75 \cdot 10^{-6}$ (-11)	0,74	0,98	1,40
1968–2005	-2,33 (-8)	0,88 (35)	$-7,77 \cdot 10^{-6}$ (-12)	0,75	0,98	1,40
1968–2006	-2,33 (-8)	0,88 (36)	$-7,77 \cdot 10^{-6}$ (-13)	0,75	0,98	1,40
1968–2007	-2,35 (-8)	0,88 (36)	$-7,88 \cdot 10^{-6}$ (-13)	0,75	0,98	1,40
1968–2008	-2,35 (-9)	0,88 (37)	$-7,91 \cdot 10^{-6}$ (-14)	0,76	0,98	1,4 I

* $r_2 = r(\ln \bar{\Phi}_{t(1990)}, G_{1968,t-1})$ – коэффициент корреляции между объясняющими переменными $\ln \bar{\Phi}_{t(1990)}$ и $G_{1968,t-1}$.

Таблица 5.10. Ретроспективная оценка абсолютной величины относительной ошибки прогноза $\varepsilon(\tau, i)_{opt}$ на основе функции (1) по обучающим выборкам с 1968 г. по 1994–2007 гг., %

Число лет <i>ex-post</i> прогноза (годы), τ	Обучающие выборки для степенно-показательной функции (1) за период с 1968 г. по 1985+i-1 г.													
	$i=10$ 1994	$i=11$ 1995	$i=12$ 1996	$i=13$ 1997	$i=14$ 1998	$i=15$ 1999	$i=16$ 2000	$i=17$ 2001	$i=18$ 2002	$i=19$ 2003	$i=20$ 2004	$i=21$ 2005	$i=22$ 2006	$i=23$ 2007
$\tau = 11 - i$ (1995)	5,9													
$\tau = 12 - i$ (1996)	8,8	7,6												
$\tau = 13 - i$ (1997)	6,8	5,5	3,9											
$\tau = 14 - i$ (1998)	2,2	0,8	1,0	1,8										
$\tau = 15 - i$ (1999)	1,9	0,3	1,5	2,4	2,1									
$\tau = 16 - i$ (2000)	1,7	0,0	1,9	2,8	2,5	2,1								
$\tau = 17 - i$ (2001)	5,9	4,2	2,2	1,3	1,7	2,0	2,4							
$\tau = 18 - i$ (2002)	6,2	4,5	2,4	1,5	1,8	2,2	2,6	2,2						
$\tau = 19 - i$ (2003)	4,3	2,4	0,2	0,9	0,5	0,0	0,3	0,1	0,4					
$\tau = 20 - i$ (2004)	7,1	5,2	2,9	1,9	2,3	2,7	3,1	2,7	2,3	2,4				
$\tau = 21 - i$ (2005)	4,9	2,8	0,4	0,7	0,3	0,2	0,6	0,1	0,2	0,2	0,5			
$\tau = 22 - i$ (2006)	7,2	5,1	2,6	1,5	1,9	2,4	2,8	2,4	2,0	2,1	1,7	1,8		
$\tau = 23 - i$ (2007)	2,8	5,2	8,0	9,3	8,8	8,3	7,8	8,3	8,7	8,7	9,0	9,0	9,2	
$\tau = 24 - i$ (2008)	5,2	2,9	0,2	1,0	0,6	0,0	0,4	0,1	0,5	0,4	0,8	0,7	1,0	0,1

Таблица 5.11. Ретроспективная оценка абсолютной величины средней относительной ошибки прогноза $\bar{\varepsilon}(\tau, n)_{\text{отн}}$ на основе функции (1) и табл. 6, %

Число прогнозов, n и прогнозные годы (в скобках)	Число лет вперед, τ													
	$\tau = 15-n$	$\tau = 14-n$	$\tau = 13-n$	$\tau = 12-n$	$\tau = 11-n$	$\tau = 10-n$	$\tau = 9-n$	$\tau = 8-n$	$\tau = 7-n$	$\tau = 6-n$	$\tau = 5-n$	$\tau = 4-n$	$\tau = 3-n$	$\tau = 2-n$
$n = 14$ (1995–2008)	3,0													
$n = 13$ (1996–2008)	3,0	2,8												
$n = 12$ (1997–2008)	2,6	2,5	2,4											
$n = 11$ (1998–2008)	2,0	2,2	2,2	2,3										
$n = 10$ (1999–2008)	2,1	2,0	2,3	2,4	2,3									
$n = 9$ (2000–2008)	2,6	2,1	2,2	2,4	2,4	2,3								
$n = 8$ (2001–2008)	2,9	2,7	2,4	2,2	2,4	2,4	2,4							
$n = 7$ (2002–2008)	3,3	2,4	2,5	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4						
$n = 6$ (2003–2008)	3,4	2,8	2,1	2,5	2,5	2,5	2,5	2,4	2,4					
$n = 5$ (2004–2008)	4,5	3,2	2,9	2,5	2,8	3,0	2,9	2,9	2,8	2,8				
$n = 4$ (2005–2008)	4,7	3,8	2,7	2,8	2,6	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9			
$n = 3$ (2006–2008)	4,2	4,7	4,2	3,5	3,5	3,4	3,9	3,8	3,8	3,9	3,9	3,7		
$n = 2$ (2007–2008)	2,9	2,7	4,5	4,9	4,4	4,4	3,9	4,4	4,6	4,7	4,9	5,0	4,7	
$n = 1$ (2008)	5,2	2,9	0,2	1,0	0,6	0,0	0,4	0,1	0,5	0,4	0,8	0,7	1,0	0,1

Таблица 5.12. Ретроспективная оценка абсолютной величины относительной ошибки прогноза $\mathcal{E}(\tau, i)_{omn}$ на основе функции (2) по обучающим выборкам с 1968 г. по 1994–2007 гг., %

Число лет <i>ex-post</i> прогноза (годы), τ	Обучающие выборки для степенно-показательной функции (2) за период с 1968 г. по 1985+ i -1 г.													
	$i=10$ 1994	$i=11$ 1995	$i=12$ 1996	$i=13$ 1997	$i=14$ 1998	$i=15$ 1999	$i=16$ 2000	$i=17$ 2001	$i=18$ 2002	$i=19$ 2003	$i=20$ 2004	$i=21$ 2005	$i=22$ 2006	$i=23$ 2007
$\tau = 11 - i$ (1995)	5,4													
$\tau = 12 - i$ (1996)	8,2	7,1												
$\tau = 13 - i$ (1997)	6,2	5,0	3,5											
$\tau = 14 - i$ (1998)	1,2	0,2	1,8	2,5										
$\tau = 15 - i$ (1999)	0,7	0,8	2,5	3,2	2,8									
$\tau = 16 - i$ (2000)	0,2	1,3	3,1	3,9	3,5	3,0								
$\tau = 17 - i$ (2001)	4,5	3,0	1,2	0,4	0,8	1,3	1,8							
$\tau = 18 - i$ (2002)	4,4	2,8	0,9	0,0	0,6	1,1	1,6	1,3						
$\tau = 19 - i$ (2003)	2,0	0,3	1,8	2,7	2,2	1,6	1,1	1,4	1,6					
$\tau = 20 - i$ (2004)	4,4	2,7	0,6	0,3	0,2	0,8	1,3	1,0	0,9	1,1				
$\tau = 21 - i$ (2005)	1,9	0,1	2,2	3,2	2,6	2,0	1,4	1,7	1,9	1,7	1,8			
$\tau = 22 - i$ (2006)	3,7	1,8	0,5	1,5	0,9	0,2	0,3	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1		
$\tau = 23 - i$ (2007)	8,1	10,3	12,9	14,1	13,4	12,7	12,0	12,4	12,6	12,3	12,5	12,2	12,3	
$\tau = 24 - i$ (2008)	0,1	2,0	4,5	5,7	5,0	4,3	3,7	4,0	4,3	4,0	4,2	3,9	3,9	2,6

Таблица 5.13. Ретроспективная оценка абсолютной величины средней относительной ошибки прогноза $\bar{\varepsilon}(\tau, n)_{отн}$ на основе функции (2) и табл. 8, %

Число прогнозов, n и прогнозные годы (в скобках)	Число лет вперед, τ													
	$\tau = 15-n$	$\tau = 14-n$	$\tau = 13-n$	$\tau = 12-n$	$\tau = 11-n$	$\tau = 10-n$	$\tau = 9-n$	$\tau = 8-n$	$\tau = 7-n$	$\tau = 6-n$	$\tau = 5-n$	$\tau = 4-n$	$\tau = 3-n$	$\tau = 2-n$
$n = 14$ (1995–2008)	3,3													
$n = 13$ (1996–2008)	3,4	3,2												
$n = 12$ (1997–2008)	2,9	3,0	2,9											
$n = 11$ (1998–2008)	2,5	2,6	2,9	2,8										
$n = 10$ (1999–2008)	2,4	2,6	2,9	3,0	2,8									
$n = 9$ (2000–2008)	2,9	2,6	2,8	2,9	2,9	2,8								
$n = 8$ (2001–2008)	3,5	3,2	2,8	2,8	2,8	2,9	2,8							
$n = 7$ (2002–2008)	3,7	3,4	3,3	3,0	3,1	3,1	3,1	3,0						
$n = 6$ (2003–2008)	4,3	3,5	3,5	3,6	3,5	3,6	3,4	3,4	3,2					
$n = 5$ (2004–2008)	4,8	4,8	4,2	3,8	3,8	3,8	3,9	3,9	3,8	3,6				
$n = 4$ (2005–2008)	5,6	4,9	5,3	5,1	4,7	4,7	4,5	4,6	4,6	4,5	4,2			
$n = 3$ (2006–2008)	6,2	6,8	6,5	6,4	5,7	5,4	5,7	5,5	5,6	5,5	5,4	5,0		
$n = 2$ (2007–2008)	5,0	7,4	9,3	9,5	8,8	8,2	8,0	8,3	8,3	8,2	8,2	8,1	7,4	
$n = 1$ (2008)	0,1	2,0	4,5	5,7	5,0	4,3	3,7	4,0	4,3	4,0	4,2	3,9	3,9	2,6

Таблица 5.14. Добыча природного газа, накопленная добыча природного газа и среднегодовая стоимость основных промышленно-производственных фондов ОКОНХ 11231 по Тюменской области в целом (без предприятий Восточной Сибири) и по дочерним обществам ОАО «Газпром».

ГОД	ДОБЫЧА, МЛН. М ³	НАКОПЛЕННАЯ ДОБЫЧА, МЛН. М ³	СРЕДНЕГОДОВАЯ СТОИМОСТЬ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ, ТЫС. НЕДЕНОМ. РУБ.	ГОД	ДОБЫЧА, МЛН. М ³		НАКОПЛЕННАЯ ДОБЫЧА, МЛН. М ³	
t	Γ_t	$G_{1963,t-1}$	Φ_t	t	Γ_t		$G_{1963,t-1}$	
	ОБЛАСТЬ (ОАО «ГАЗПРОМ»)				ОБЛАСТЬ	В Т.Ч. ОАО «ГАЗПРОМ»*	ОБЛАСТЬ	В Т.Ч. ОАО «ГАЗПРОМ»
1983	251183	960034	2128293	1997	496204	495795	7403838	7403838
1984	300443	1211217	2720530	1998	516159	514626	7900042	7899633
1985	350629	1511659	3253521	1999	514938	509913	8416200	8414259
1986	390285	1862288	4002909	2000	503487	496891	8931138	8924172
1987	430815	2252573	5255322	2001	498336	487781	9434625	9421063
1988	474807	2683387	6475879	2002	511210	492786	9932960	9908845
1989	507538	3158194	7602308	2003	531647	506360	10444171	10401630
1990	536583	3665732	8315808	2004	542924	512767	10975817	10907991
1991	544733	4202315	ДАЛЕЕ СМ. ТАБЛ. 2.	2005	549692	514634	11518742	11420757
1992	549463	4747048		2006	563904	514655	12068434	11935391
1993	533438	5296510						
1994	528721	5829948						
1995	518731	6358669						
1996	526438	6877400						

* С 1998 г. по методике учёта добычи 2007 г.: включая 100 % добычи ЗАО «Пургаз».

Источники: основные фонды — Форма № 11 за 1964–1990 гг.; добыча по области — сводные данные Тюменьстата за вычетом добычи ОАО «Норильскгазпром» в ЯНАО, добыча по предприятиям Газпрома — отраслевые справочники (Газовая промышленность, 1964, с. 84; 1965, с. 66; 1966, с. 60; 1967, с. 52; 1969, с. 84; 1970, с. 133; 1975, с. 26–27; 1977, с. 28; 1980, с. 32–33; 1983, с. 26–27; 1985, с. 30–31; 1986, с. 31; 1988, с. 24–25; 1991, с. 33; 1994, с. 51; 2000; 73; 2003, с. 101; 2006, с. 122–123; 2007, с. 82–83; 2012, с. 211–212; Технико-экономические показатели добычи, 2013, с. 17).

Таблица 5.1.5. Расчет среднегодовой стоимости ОПШФ в добыче газа Тюменской области за 1991–2006 гг. в сопоставимых ценах 1990 г.

ГОД	В ФАКТИЧЕСКИХ ЦЕНАХ, ТЫС. РУБ. (ДО 1994 ГОДА – НЕДЕНОМИНИРОВАННЫХ)				В СОПОСТАВИМЫХ ЦЕНАХ 1990 ГОДА, ТЫС. НЕДЕНОМИНИРОВАННЫХ РУБ.				СРЕДНЕГОДОВАЯ СТОИМОСТЬ			
	НАЧАЛО ОТЧЕТНОГО ГОДА	ВВЕДЕНО НОВЫХ**	ЛИКВИДИРОВАНО (СПИСАНО)	НАЧАЛО ОТЧЕТНОГО ГОДА	НАЧАЛО ОТЧЕТНОГО ГОДА	ВВЕДЕНО НОВЫХ	ЛИКВИДИРОВАНО (СПИСАНО)	НАЧАЛО ОТЧЕТНОГО ГОДА	НАЧАЛО ОТЧЕТНОГО ГОДА	ОТЧЕТНОГО ГОДА	В ЦЕЛОМ	В ТОМ ЧИСЛЕ ОАО «ГАЗПРОМ»***
t	ФНt	ФВt	ФЛt	ФКt	ИКСt	ИПt	ФНt(1990)	ФЛt(1990)	ФКt(1990)	Фt	Фt	Фt
1991	8898647	817855	14988	9617017	5	1,0000	8898647	528663	14988	9412322	9155485	9155485
1992	221976016	13190590	71743	235401549	5	15,7	9412322	543085	3108	9952299	9682311	9682311
1993	246018523	78555661	412065	310769116	4	11,5	9952299	281244	17853	10215690	10083994	10083994
1994	7561302	980498	18291	8548785	4	4,4	10215690	797810	32570	10980930	10598310	10598310
1995	32048452	2087771	42699	34186096	4	3,1	10980930	547992	20281	11508641	11244786	11244786
1996	91366712	8631685	184223	100798757	4	1,750	11508641	1294639	32740	12770540	12139590	12139590
1997	70962373	7605151	244794	78555246	4	1,143	12770540	997963	61796	13706707	13238623	13238623
1998	77370998	4710636	249362	81441049	4	1,049	13706707	589265	63913	14232059	13969383	13969383
1999	Н.П.Д.*	8101028	Н.П.Д.	Н.П.Д.	6	1,410	14232059	718708	0	14950767	14591413	14558696
2000	Н.П.Д.	22020050	Н.П.Д.	Н.П.Д.	6	1,365	14950767	1431192	0	16381959	15666363	15628308
2001	Н.П.Д.	45434752	Н.П.Д.	Н.П.Д.	9	1,119	16381959	2638989	0	19020948	17701453	17646261
2002	Н.П.Д.	44900645	Н.П.Д.	Н.П.Д.	8	1,055	19020948	2472006	0	21492954	20256951	20095333
2003	Н.П.Д.	71975827	Н.П.Д.	Н.П.Д.	11	1,217	21492954	3256065	0	24749019	23120986	22766464
2004	Н.П.Д.	92584187	Н.П.Д.	Н.П.Д.	15	1,174	24749019	3567591	0	28316610	26532815	25772162
2005	Н.П.Д.	66915022	Н.П.Д.	Н.П.Д.	16	1,1139	28316610	2314812	0	30631422	29474016	28034862
		69976723										
2006	Н.П.Д.	78768529	Н.П.Д.	Н.П.Д.	17	1,1638	30631422	2341351	0	32972773	31802098	29823655

Источники: Форма № 11 (свод), Газовая промышленность, 2000–2012, с.168; с.164; с.189; с.219; с.229–230; с.231–252; с.256–257; с.224–225; с.287; с.301; с.313; с.359; с.377–379).
* Нет полных данных.

** В 2004 г. и 2005 г. вверху подправленная стоимость, внизу исходная, внизу исходная, расчеты в сопоставимых ценах проводились по подправленным данным.

*** В 1998 г. наличие по д-м предприятиям (для расчета коэффициента ликвидации), ввод и ликвидации по б-ти предприятиям.

**** В 1991–1999 гг. к предыдущему году, с 2000 г. – к декабрю предыдущего года.

***** С 1998 г. основные фонды по дочерним обществам ОАО «Газпром» учтены в соответствии с методикой учета добычи компании за 2007–2013 гг. (включаящей 100 % добычи ЗАО «Шургаз» и ОАО «Севернефтегазпром»). С 2008 г. фонды ЗАО «Шургаз» не учитываются из-за отсутствия у нас необходимой стат. информации

Таблица 5.20. Ретроспективные оценки абсолютной величины относительной ошибки прогноза ARE на 1 год и далее до 20 лет вперед (1992–2011 гг.) по степенно-показательным производственным функциям $\Gamma_t = e^{\alpha_0} (\overline{\Phi}_{t-1(1990)})^{\alpha_1 + \alpha_2 C_{1993,t-2}}$, исследованным по обучающим выборкам с 1985 по 1991–2008 гг.

Год <i>ex-post</i> прогноза		Обучающие выборки с 1985 г. по год																			
№ п/п	год	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008		
1	1992	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2	1993	1,1	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3	1994	0,4	0,2	1,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4	1995	0,3	0,5	1,4	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5	1996	3,0	2,0	4,3	3,1	2,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
6	1997	2,7	3,9	1,1	2,5	2,8	4,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
7	1998	1,0	0,3	2,7	1,1	0,8	1,0	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
8	1999	1,5	0,0	3,4	1,7	1,3	0,8	1,5	1,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
9	2000	1,0	0,6	3,3	1,3	0,8	1,6	1,1	0,6	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
10	2001	0,1	1,9	2,3	0,1	0,4	3,1	0,1	0,6	1,1	1,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11	2002	1,1	3,0	1,6	0,8	1,4	4,2	1,1	1,6	2,1	2,2	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	
12	2003	0,8	2,8	2,0	0,5	1,1	4,1	0,8	1,3	1,9	1,9	1,6	1,1	—	—	—	—	—	—	—	
13	2004	1,6	3,8	1,4	1,3	1,9	5,2	1,6	2,2	2,7	2,8	2,4	1,9	1,7	—	—	—	—	—	—	
14	2005	3,1	5,5	0,2	2,8	3,4	7,0	3,1	3,7	4,3	4,4	4,0	3,5	3,2	2,8	—	—	—	—	—	
15	2006	2,8	5,4	0,7	2,5	3,2	7,0	2,8	3,5	4,1	4,2	3,8	3,2	2,9	2,5	1,9	—	—	—	—	
16	2007	2,7	5,5	1,0	2,4	3,1	7,3	2,7	3,4	4,2	4,3	3,8	3,1	2,8	2,3	1,7	1,3	—	—	—	
17	2008	0,5	3,4	3,4	0,2	1,0	5,3	0,5	1,3	2,1	2,2	1,7	0,9	0,6	0,1	0,5	0,9	1,2	—	—	
18	2009	17,6	21,2	12,7	17,1	18,2	23,7	17,5	18,5	19,5	19,7	19,0	18,1	17,7	17,1	16,2	15,7	15,4	15,7	15,7	
19	2010	3,7	7,1	0,9	3,3	4,2	9,4	3,6	4,6	5,5	5,7	5,0	4,2	3,7	3,2	2,4	1,9	1,6	1,9	1,9	
20	2011	1,3	4,7	3,4	0,9	1,9	7,2	1,2	2,2	3,2	3,4	2,7	1,8	1,3	0,8	0,1	0,6	0,9	0,6	0,6	

БИБЛИОГРАФИЯ

ЛИХАЧЁВ Д.С. *Прошлое — будущему: Статьи и очерки.* — Л.: Наука, 1985. — 576 с.

МАКАРОВ В.Л. Вычислимая модель российской экономики (RUSEC) / Препринт № WP/99/069. — М.: ЦЭМИ РАН, 1999. — 93 с.

SMITH A. (1978): *Lectures on Jurisprudence.* — Oxford: Clarendon Press, 1978. — 654 p.

К главе 1

ПЕРВОИСТОЧНИКИ

АРИСТОТЕЛЬ. *Этика* (к *Никомаху*) / В сб. его произведений «Этика. Политика. Риторика. Поэтика. Категории». — Минск: Литература, 1998. — С. 142–408.

ALBORNOZ B. DE (1573): *Arte de los contractos. Compuesto por Bartolome de Albornoz estudiante de Talavera. Dirigido al Illustrissimo y Reuerendiss. S. Don Diego Covarrovias de Leiva Obispo de Segouia, Presidente del consejo Real, &c.* — En Valencia: en casa de Pedro Huete, M.D.LXXIII. — 176 f.

ANGELUS CARLETTI DE CLAVASIO (1486): *Summa Angelica de casibus conscientie.* — Impressum hoc opus Clauassij: Jacobinus de suigo de sancto Germano huius impressionis auctor ad lectorem, Anno Christiane salutis, M.CCCC.LXXXVI (3 idus may). — 750 p.

AZPILCUETA NAVARRUS M. DE (1542): *Martini ab Azpilcueta Nauarri iuriscōsulti in tres de poenitētia distinctiones posteriores commentarii.* Conimbricę: ex officina Iohannis Alvari et Iohannis Barrerii, M.D.XLII. — [12], 396, [36] p.

AZPILCUETA NAVARRO M. DE (1556): *Comentario resolutorio de Cambios, sobre el principio del capitulo final de vsuris // En su Comentario resolutorio de vsuras, sobre el cap. j. de la question. iij. de la. xiiij causa, compuesto por el Doctor Martin de Azpilcueta Nauarro. Dirigido con otros quatro sobre el principio del cap. fin. De vsur. Y el cap. fin. De symo. Y el cap. Non inferenda. xxij. quest. iij. Y el cap. fin. xiiij. questi. final. Al muy alto, y muy poderoso Señor Don Carlos principe de Castilla, y otros muchos y muy grandes reynos nuestro Señor. Para mayor declaracion de lo que ha tratado en su Manual de Confessores.* — Impresso en Salamanca: en casa de Andrea de Portonarijs, 1556 (12 agosto). — P. 48–104.

BAÑEZ D. (1594): *Serenissimo principi Philippo III. Magni Philippi hispaniarum catolici regis ac monarchę filio. De Iure & Iustitia Decisiones. Frater Dominicus Bañes Ordinis Predicatorum Theologus, Salmanticę Primam Cathedram regens dicabat. Cum privilegio.* Salmanticę: apud Ioannem & Andream Renaut fraters, M.D.XCIII. — 654 p.

BIEL G. (1501): *Gabriel in quartum librū sententiarum.* — Ex Tubingen: F. Meynberger, M.D.I. — [204] f.

BODIN J. (1568): *La response de maistre Iean Bodin advocat en la cour au paradoxe de monsieur de Malestroict, touchant l'encherissement de toutes choses, & le moyen d'y remedier. A monsieur Preuost, Seigneur de Morsan, President pour le Roy en sa cour de parlement // Dans MALESTROICT J.-CH., Les paradoxes du seigneur de Malestroict, conseiller du Roy, & maistre ordinaire de ces comptes, sur le faict des monnoyes, presentez à sa Maiesté, au mois de Mars, M.D.LXVI. Avec la response de M. Iean Bodin ausdicts paradoxes.* — A Paris: chez Martin le Iuene, 1568. — P. a2r–yiv.

BODIN J. (1578): *Discovrs de Iean Bodin sur le rehaussement et diminvtion des monnoyes, tant d'or que d'argent, & le moyen d'y remedier: & response aux Paradoxes de Monsieur de Malestroict. Plus vn recueil des principaux aduis donnez en l'assemblee de saint Germain des prez, au mois d'Aost dernier, avec le Paradoxes sur le faict des monnoyes, par François Garrault, Seigneur de Gorges, Conseiller du Roy & general en sa Cour des monnoyes.* — A Paris: chez Jacques du Puys Libraire iuré en l'Vniuersité, 1578. — 149 p.

CALDERINI J., CALDERINI G., DOMINICUS DE SANCTO GERMINIANO (1497): *Consilia.* — Venetijs impressorum: per Bernardinum Benalium, Anno dñi M. CCCCLXXXVII (die II mensis octobris). — [14], LXXX f.

CANO M. (1545–1546): *Tractatus de iustitia et iure: QQ. 57–186 / Mss. Cod. 4648* asservantur in Bibliothecae Apostolicae Vaticanae.

CASTILLO DE BOVADILLA J. (1597): *Politica para corregidores y señores de vassallos en tiempo de paz y de guerra y para Iuezes ecclesiasticos y seglares y de sacas, aduanas y de residencias y sus Oficiales: y para Regidores y Abogados: y del valor de los Corregimientos y Gouernos Realengos y de las Ordenes. Segundo tomo. Autor el licenciado Castillo de Bouadilla, Abogado en los Consejos del Rey don Felipe nuestro señor.* — En Madrid: por Luis Sanchez, M.D.CVII. — [136], 1154, [2] p.

CIEÇA DE LEON P. DE (1553): *Parte primera de la chronica del Peru. Que tracta la demarcacion de sus prouincias: la descripcion dellas. Las fundaciones de las nuevas ciudades. Los ritos y costumbres de los indios. Y otras cosas estrañas dignas de ser sabidas. Fecha por Pedro d Cieça de Leon besino de Sevilla.* — Impresa en Seuilla: en casa de Martin de montesdoca, 1553 (15 de Março). — [10], CXXXIII f.

COPERNICUS N. (1864): *Monete cudende ratio per Nicolaum, 1526 // Publié par Wołowski M.L. avec Traictie de la première invention des monnoyes de Nicole Oresme.* — Paris: Librairie de Guillaumin et C^{IE}, 1864. — P. 48–78.

COVARRUBIAS Y LEYVA D. DE (1552): *Variarvm ex Iure Pontificio, Regio, & Cæsareo Resolutionum Libri. III. Authore Didaco Couarruias à Leyua Toletano, Senatore Regio.* — Salmanticae: excudebat Andreas à Portonarijs, MDLII. — [16], 244 f.

COVARRUBIAS Y LEYVA D. DE (1556): *Vetervm Collatio Numismatum, cum his, que modò expenduntur, publica & Regia autoritate percusa. Authore Didaco Couarruias à Leyua Archiepiscopo Sancti Dominici designat.* — Salmanticae: excudebat Andreas à Portonarijs Typographus Regius, M.D.LVI. — [2], 54, [4] f.

DE VIO CAIETANUS TH. (1506): *Tractatus de Cābijs fratris Thome Caietani ordinis Predicatorum & sacre theologie professoris ad Uenerabilē predicatorem & priorem Brixie fratrem Andream brixieſem eiusdē ordiſ* (Mediolani: ĩ quētum s. Marie ġrārũ, Anno salutis 1499. Die 9. Decembris), in DE VIO TH., *Reuerēdiſſimi in Christo fratris Thome de Uio Caietani Artium & Sacre Theologie professoris ordinis predicatorũ In Romana curia Procuratoris digniſſimi Cōmentaria ſubtiliſſima ſuper Tractatum de Ente & Essentia Sāctiſſimi doctoris Thome de Aquino eiusdem ordinis. Item ſuper libros Posteriorum Aristotelis & Predicamenta nouiter per p̄fatum magiſtrũ Thomam Reuiſa: Et quibus addite ſunt quedam appoſtille multum utiliſſime quas alia non habent. Itē eſt adiūct' tractat' de analogia noũm pulcherrim'. Item mirabilis queſtion de Subiecto philoſophie. Item Tractatus de Cambijs per uendem Magiſtrum Thomam nouiter compoſitus. Item tabule abundantiſſime que omnia habent que in toto opere tractantur. Cum Gratia et Priuilegio. — Venetijs: per Simone de Luere, M.D.VI. (die xiii octobris). — F. 51–54.*

DE VIO CAIETANUS TH. (1519): *In ſecundam ſecunde ſanctiſſimi ac p̄clariſſimi doctoris Thome Aquinatis ordinis Predicatorum Cōmentaria celeberrima Reuerēdiſſimi in xp̄o patris ac dñi: dñi Thome de uio Caietani ſacroſancte Romane eccleſie: tituli ſancti Sixti: p̄ſoyteri Cardinalis ſacre theologie professoris eminentiſſimi quōdam Predicator ordinis generalis magiſtri: correcta iādudũ admiſſim ab eximio doctore theologo magiſtro Petro de Flouimagio regente Lonuentus Pariſienſis eiusdem ordinis Predicatorum clariſſimo. — Pariſiis: venundantur a Claudio Cheuallon, 1519 (17 die maii). — [22], 483, [1] f.*

DE VIO CAIETANUS TH. (1525): *Summa caietana de pct̄is. Et noui teſtamēti iētacula. Reuerendiſſimi dñi thome de uio caietani cardinalis. S. ſixti perq̄z docta reſolute ac cōpendioſa de peccatis ſummula. — Rome: per dominum Marcellum Silber, impenſis nobilis viri domini iacobi de giunta florentini impreſſe, MDXXV (quinto Kalendas aprilis). — 242 f.*

DE VIO CAIETANUS TH. (1925): *Reſponſio D. Cayetani de Cambis ad fratrem Antonium de Logrono* (Romæ, die 29 Novembris 1532) // Dans GORIS J.A., *Étude ſur les colonies marchandes méridionales (portugais, eſpagnols, italiens) à Anvers de 1488 à 1567. — Louvain: Librairie uniuerſitaire, 1925. — P. 544–545.*

GARCÍA F. (1583): *Parte ſegunda Del tratado utiliſſimo y muy general de todos los contractos, quantos en los negocios humanos ſe ſuelen offerer. Hecho por el muy R.P.F. Francisco Garcia, Doctor Theologo, de la orden de los Predicadores. Dirigido al muy Illuſtre ſeñor don Hieronymo Ruyz de Corella, mayorazgo y hedero vnico de la caſa y Condado de Cocentayna. — Impreſſo en Valencia: en la caſa de Ioan Nauarro, 1583. — 641, [15] p.*

GONÇALEZ DE CELLORIGO M. (1600): *Memorial De la politica neceſſaria, y util reſtauracion à la Republica de Eſpaña, y estados en ella, y del deſempeño vniverſal de eſtos Reynos. Dirigido al Rey Don Philippe. III. nueſtro ſeñor. Por el Licenciado Martin Gonçalez de Cellorigo, Abogado de la Real Chancilleria, y del ſancto Officio de la ciudad de Valladolid. — Impreſſo en la miſma ciudad: por Iuan de Boſtillo, Año de 1600. — [2], 66 f.*

GRATIANUS. *Decretum magiſtri Gratiani*, 1140. // *Corpus Iuris Canonici. Pars prior. — Lipſiae: ex officina Bernhardi Tauchnitz, 1879. — 1467 p.*

LAURENTIUS DE RODULFIS (1584): *De usuris*, 1403 // *Tractatus universi iuris*. — Tomvs VII. — Venetiis: Franciscus Zilettus, 1584. — ff. 15–50.

LESSIUS L. (1605): *De Iustitia et Iure cæterisque Virtutibus Libri IV. Ad 2.2. D Thomæ, à quæst. 47. vsque ad quæst. 171. Authore Leonardo Lessio è Societate Iesu S. Theol. in Academia Louamensi Professore*. — Lovanii: ex officina Ioannis Masij, Anno M.DCV. — [14], 731, [1] en bl., [58] p.

LUGO J. DE (1642): *R.P. Ioannis de Lygo Hispalensis, Societatis Iesu, Disputationvm de Iustitia et Iure, tomvs secundvs. Hoc est, de Contractibus in communi & in particulari, & de iis, quæ spectant ad iustitiam distributiuam, in officiorum, & beneficiorum distributione, in tributis imponendis, & soluendis, & in publicis iudiciis*. — Lvgdini: sumptibus Petri Prost, M.DC.XLII. — [16], 685, [32] p.

LÓPEZ DE GÓMARA F. (1912): *Annals of the Emperor Charles V* (Spanish text with English translation) / Edited, with an introduction and notes, by R.B. Merriman. — Oxford: Clarendon Press. — 1912. — 302 p.

MANCIO DE CORPUS CHRISTI J., MEDINA B. DE. (1998): *Quaestio 78: De usura* (Sequitur expositio in 2am 2ae S. Thomae partem A quaestione 63 de personarum acceptio et art. 1 an sit peccatum A mag. Mantio. Salmantica, 1567: Manuscrito de la Biblioteca de la Universidad de Coimbra), en LÓPEZ T., *Mancio y Bartolomé de Medina: Tratado sobre la usura y los cambios*. — Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra, S.A., 1998. — P. 60–182.

MARIANA J. DE (1609): *De monete mutatione* // In sua opera *Ioannis Marianaë e Societate Iesu Tractatus VII*. — Coloniae Agrippinae: sumptibus Antonii Hierati, sub Monocerote, Anno M.DC.IX. — P. 189–220.

MEDINA J. DE (1546): *Codex de Restitutione et cõtractibus ac sacre pagine fulgentissimum luminare doctorem Ioanem de Medina quondam Theologiæ proffessorem in Complutensi vniuersitate editus quo hæc quæ sequuntur continentur. De rerum dominio, adq̃ earum restitutione & de aliquibus contractibus. De usura. De cambiis. De censibus*. — Cõpluti: typis excudebat Ioanes Brocarius complutensis typographus, M.D.XL.VI (calendis Martij). — [14], CLXXXII, [4] f.

MERCADO TH. DE (1569): *Tratos y contratos de mercaderes y tratantes dissididos y determinados, por el Padre Presentado Fray Thomas de Mercado, de la orden de los Predicadores*. — En Salamanca: por Mathias Gast, 1569. — [14], 249, [15] f.

MOLINA L. DE (1597): *De Iustitia, tomvs segvndvs De contractibus. Doctore Lvdivico Molina Primario quondam in Euorensi Acadenia Theologiæ professore, è societate Iesu Autore*. — Conchæ: ex officina Michaëlis Serrano de Vargas, M.D.XCVII. — [6], 1072, [147] p.

MOLINA L. DE (1601): *Disputationes de Contractibus, in quibus quaestiones omnes, atque difficultates, ad hanc materiam pertinentes, resolutae, ac summa cum diligentia decisae adeo videntur, ut nil fere amplius relictum sit, quod ab aliquo desiderari, ac ne excogitari quidem possit. Auctore Ludovico Molina Doctore Celeberrimo, è Societate Iesu. Additis praeterea nunc recens ad singulas Disputationes Summarijs, hactenus nondum impressis. Cum tribus indicibus; altero disputationum, altero verò Locorum Sacrae Scripturae, & ultimo Materiarum, amplissimo atque locupletissimo.* — Venetiis: apud Matthiam Collosinum, & Baretium Baretium, M.DCI. — [56], 880 p.

ORTIZ L., CONTADOR DE CASTILLA DE SU MAG. Y BEZINO DE LA CIUDAD DE BURGOS (1558): *Avisos, remedios y orden para que no salgan dineros destos Reynos d'España antes de otros bengan aellas y para que baxen las cosas de los Excesiuos precios enque al presente estan y para asegurar y assanar el mar mediterraneo y para del empenar a su mag como esta ofregado de mas de lo qual se consiguiran otros grandes Efetos.* — Valladolid, 1 de março de 1558 / Biblioteca Nacional de España, Ms. Nº 6487. — 73 h.

[RODRIGO DO PORTO] (1549): *Manual de confessores, & penitêtes, em ho qual breue & particular, & muy uerdadeiramente se decidem, & declarã quasi todas as duuidas, & casos, que nas confissões soẽ occorrer acerca dos peccados, absoluições, restituuyções, & encuras: Composto por hũ religioso da ordem de sam Francisco da prouincia da piedade. Foy vista, & examinada, & aprouada a presête obra por o Doutor Nauarro, cathedratico de prima ã canones na Uniuersidade de Coimbra. Por comissam do Infante Cardeal inquisidor mayor nestes Reynos.* — Na muyto nobre & leal cidade de Coimbra: por Ioã da barreyra & Ioã de aluares emprimidores da mesma vniuersidade, M.D.XLIX (27 de Iulho). — [40], 648, [12] p.

[RODRIGO DO PORTO], AZPILGUETA NAVARRO M. DE (1552): *Manual de confessores & penitentes, que clara & breuemente contẽ a vniuersal & particular decisão, de quasi todas as duuidas ã nas cõfissões sõe occorrer dos peccados, absoluições, restituções, ceñsuras & irregularidades: Cõposto antes por hũ religioso da ordem de S. Francisco da prouincia da Piedade: E visto & em algũs passos declarado polo muy famoso Doutor Martim de Azpilcueta Nauarro, cathedratico iubilado de Prima em Canones na vniuersidade de Coimbra. E depois cõ summo cuidado, diligência & estudo, tã reformado & acrecetado polo mesmo Author & o dito Doutor em materias, sentenças, allegações & estilo ã pode parecer outro, com Reportorio copioso no cabo.* — In inclyta Conimbrica : Ioannes Barrerius et Ioannes Aluarez excudebãt, anno a Cristo nato M.D.LII (die Diua Luciae Sacro 13 Dez.). — [8], 953, [39] p.

[RODRIGO DO PORTO], AZPILGUETA NAVARRO M. DE (1556): *Manual de confessores y penitentes, que clara y breuemente contiene, la vniversal y particylar decision de quasi todas las dudas, que en las confesiones suelen ocurrir de los peccados, absoluciones, restitutiones, centuras, & irregularidades. Compuesto por el Doctor Martin de Azpilcueta Nauarro Cathedratico Iubilado de Prima en Canones, por la orden de un pequeño, que en Portugues hizo un padre pio de la pijsima Prouincia de la piedad. Acrescentado agora por el mesmo Doctor con las decisions de muchas dudas, ã despues de la otra edicion le han embiado. Las vnas de las van insertas so esta señal * las otras en cinco Comentarios de Vsuras, Cambios, Symonia mental, Defension de proximo, De hurto notable, y irregularidad. Con su reportorio copiosissimo. Con priuilegio Apostolico, Real de*

Castilla, Aragon, y Portugal. — Impresso en Salamanca: en casa de Andrea de Portonarijs, Impressor de la S.C. Magestad, 1556 (10 de Julio). — [16], 797 p.

[RODRIGO DO PORTO], [MASSEU DE ELVAS] (1567): *Compendio e sumario de confesores tirado de toda a substancia do Manual. Copilado & abreuviado por hũ religioso frade Menor da ordẽ de S. Francisco da prouincia da Piedade. Acrecẽtarãselhe em os lugares cõueniẽtes as cousas mais cõmũas q̃ se ordenarã em o scto Cõcilio Tridẽti.* — Impresso em Coimbra: por Antonio de Maris Impressor do Arcebispo de Braga Primas &c., 1567 (o derradeyro de Setembro). — [16], 712, [52] p.

SALAS J. DE (1617): *R. P. Ioannis de Salas Gomieliensis, e Societate Iesu, in Academia Salmanticensi Philosophiæ, ac acrae Theologiæ quondam Professoris, Commentarii in Secundam secundæ D. Thomæ de contractibus. Siue Tractatus quinque. De Emptione & Venditione. De Vsuris. De Censibus. De Cambiis. De Ludo.* — Lvgdini: Sumptibus Horatii Cardon, M.DCXVII. — [24], 685, [30] p.

SARAVIA DE LA CALLE BERONENSE (1547): *Instrucion de mercaderes muy prouechosa. En la cual se enseña como deuen los mercaderes tractar y de que manera se han de euitar las vsuras de todos los tractos de ventas & compas. Assi a lo contado como a lo adelantado: y aloñado y delas compras del censo al quitar: y tractos de compañia: y otros muchos contractos. Particularmente se habia del tracto de las lanas. Tambien ay otro tractado de cambios. En el qual se tracta de los cambios licitos y repronados. Nueuamẽte cõpuesto por el doctor Sarauia de la calle Beronense.* — En la muy noble villa de Medina del campo: por Pedro de Castro impressor de Libros, MCXLVII (3 Enero). — LXV f.

MAIOR J. Y OTROS DOCTORES (1925): *Escritto que los doctores de Paris embiaron a los señores de la nación española residentes en la villa de Emberes sobre ciertas dubdas que les embiaron a preguntar asy de contratos de cambios y fianças como de otras cosas segun que por el dicho escrito parece el qual saco de latin el muy Reverendo señor, el dottor Alvaro Moscoso, 1530 // Publié par J.-A. GORIS dans son Étude sur les colonies marchandes méridionales (portugais, espagnols, italiens) à Anvers de 1488 à 1567.* — Louvain: Librairie universitaire, 1925. — P. 510–532.

SILVESTER [MAZZOLINI] DE PRIERIO (1503): *Aurea Rosa. Idest preclarissima expositio super euangelica totius anni de tempore & de sanctis tam secundum Ordinem predicatorũ q̃ secundum Curiã: continens Flores & Rosas omnium expositionum Sanctoꝝ Doctoꝝ Antichoꝝ Preclarissimi & excellentissimi Sacre Theologie Doctoris Magistri Siluestri de Prierio pedemõtani Sacri Ordinis Fratrum predicatorũ de Obseruantia.* — Impressũ Bolonie: per Benedictuz Hectoris Calographũ Accratissimum, Anno salutis M.CCCC.III (die X Martii). — [12], 411, [1] f.

SILVESTER [MAZZOLINI] DE PRIERIO (1514–1515): *Summa summarũ: que Siluestrina dicitur.* — Bononie: impressa in edibus Benedicti Hectoris, bibliopole bononiensis, anno Domini M.D.XIII (III. Idus Maii). — 676, [4] f.

SOTO D. DE (1553): *Fratris Dominici Soto Segouiensis, Theologi, ordinis Predicatorum, Cæsare Maiestati à sacris confessionibus, Salmantini Professoris, De Iustitia & Iure Libri decem.* — Salmanticae: excudebat Andreas à Portonariis, M.D.LIII. — 904, [60] p.

SUMMENHART C. (1500): *Septipartitū opus de cōtractibus pro foro cōscientie et theologico per magistrum Contradū Summenhart de Calw sacre theologie professorē in alma vniuersitate Tubingensi ordinarie legentem cōpilatum: ac per centū questiones digestium, ibidem quoq̄ per eundē quo ad multarum pregnantū questionū articulos vberiores solenniter disputatū.* — Impressū in imperiali oppido Hagenaw: per industrium Heinricū Gran, impēsis et sumptibꝫ prouidi Iahānis Rynman, Anno M.D (xiii die mensis Octobris). — 864 p.

THOMA AQUINATIS, PTOLOMAEUS DE LUCCA (1509): *Sanctissimi doctoris, Diui scilicet Thomę Aquinatis: ordinis fratrum prædicatorum: libri quattuor de regimine principum ad regem Cypri. Itē Epistola eiusdeq̄ De regimine iudeorum vēditōe officiorum (q̄ videlicet nō est expediēs) de exactiōibus in subditos nō faciedis. Et institutis restituēdis ad ducissam Brabantie.* — Parisiis: Venundantur ab Ioanne paruo sub Leone argenteo parisiis in via ad diuum Iacobum, 1509. — CLXIII f.

THOMA AQUINATIS (1512): *Sancti doctoris diui Thome aquinatis predicatorij ordinis liber noīe Secūda Secūde, at meritis facile primus, nusq̄z citra montes hactenus impressus, gemino indice illustratꝫ, altero antiquo illo articulatim materias distinguente: altero alphabetario nūc adiecto. Et a reuerēdo admodum p̄re & doctore optime merito fratre Petro brussellensi accuratissime castigatus. Venundatur a Claudio Chevallon: cuius impendio & cura in lucē prodit sub insigni scti Christofori, eregione collegij Cameracensis.* — Litteris eneis Parisius impressus: impensis Claudii Chavallonis, 1512 (8 kalendas junias). — [10], CCCLXXXIX, [15] f.

VITORIA F. DE (1512): *F. Franciscus a vitoria clarissimo magistro et patri cum primis observando. F. Petro Crockart brussellensi preceptoris suo Salutem // In THOMAE AQUINATIS, Sancti doctoris diui Thome aquinatis predicatorij ordinis liber noīe Secūda Secūde, at meritis facile primus, nusq̄z citra montes hactenus impressus, gemino indice illustratꝫ, altero antiquo illo articulatim materias distinguente: altero alphabetario nūc adiecto. Et a reuerēdo admodum p̄re & doctore optime merito fratre Petro brussellensi accuratissime castigatus [cura F. Francisci a Victoria editus]. Venundatur a Claudio Chevallon: cuius impendio & cura in lucē prodit sub insigni scti Christofori, eregione collegij Cameracensis.* — Litteris eneis Parisius impressus: impensis Claudii Chavallonis, 1512 (8 kalendas junias). — P. [2].

VAZQUEZ G. (1592–1604): *Opera theologicae* / Ms. 1197 F de la Sección 'Universidades' en el Archivo Histórico Nacional, Madrid, 1592–1604.

VITORIA F. DE (1925): *Disenções del Reverendo padre maestro Frai Francesco de Vitoria sobre çiertos tratos de mercaderes* (Salamanca, 1532) // Dans GORIS J.A., *Étude sur les colonies marchandes méridionales (portugais, espagnols, italiens) à Anvers de 1488 à 1567.* — Louvain: Librairie universitaire, 1925. — P. 532–544.

VITORIA F. DE (1934): *Comentarios a la Secūda secundae de Santo Tomás* / Edición preparada por el R. P. Vicente Beltrán de Heredia, O. P. — Tomo IV: *De Justitia* (qq. 67//88). — Salamanca: Apartado 17, 1934. — 428 p.

VITORIA F. DE (2001): *La Justicia, QQ. 57–61, 1535* / Estudio preliminar y traducción de L.F. Delgado. — Madrid: Tecnos, 2001. — 105 p.

ПРОЧАЯ ЛИТЕРАТУРА

ЛЕВИТА Р.Я. *История экономических учений: Полный курс в кратком изложении.* — М.: Инфра-М, 2001. — 224 с.

ЛИТАВРИНА Э.Э. Мемориал испанского экономиста Луиса Ортиса и зарождение идей протекционизма в Испании в XVI в. // *Средние века.* — 1961. — Вып. XIX. — С. 142–159.

ЛИТАВРИНА Э.Э. Испанский экономист XVI в. Томас Меркадо о причинах и сущности «революции цен» // *Европа в средние века: экономика, политика, культура.* — М.: Изд-во «Наука», 1972. — С.249–259.

ЛИТАВРИНА Э.Э. Испания в XVI – первой половине XVII в. // Гл. 30 в учебнике “История средних веков”. — М.: Высшая школа, 1991. — Том 2. — С. 115–138.

ХАЙЕК Ф.А. *Пагубная самонадеянность. Ошибки социализма.* — М.: Изд-во «Новости» при участии изд-ва «Catallaxi», 1992. — 304 с.

BARBOSA MACHADO D. *Bibliotheca Lusitana Historica, Critica, e Cronologica. Na qual se comprehende a noticia dos Autores Portuguezes, e das Obras, que compuzeraõ desde o tempo da promulgaçaõ da Ley da Graça até o tempo presente. Por Diogo Barbosa Machado.* — Lisboa Occidental: na Officina de Antonio Isidoro da Fonseca, 1741. — Tomo I. — 767 p.

BARBOSA MACHADO D. *Bibliotheca Lusitana Historica, Critica, e Cronologica. Na qual se comprehende a noticia dos Autores Portuguezes, e das Obras, que compuzeraõ desde o tempo da promulgaçaõ da Ley da Graça até o tempo presente. Por Diogo Barbosa Machado.* — Lisboa: na Officina de Ignacio Rodrigues, 1752. — Tomo III. — 799 p.

BARRIENTOS GARCÍA J. *Un siglo de moral económica en Salamanca (1526–1629): I. Francisco de Vitoria y Domingo de Soto.* — Salamanca: Universidad de Salamanca, 1985. —

BARRIENTOS GARCÍA J. *Repertorio de moral económica (1526–1670): la Escuela de Salamanca y su proyección.* — Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra, S.A., 2011. — 694 p.

CARANDE R. *Carlos V y sus banqueros.* — Madrid: Revista de Occidente, 1943. — Tomo I: *La vida económica de España en una fase de su hegemonía 1516–1556.* — 392 p.

CARDOSO J.L. (coord.). *Dicionário Histórico de Economistas Portugueses*. — Lisboa: Temas e Debates, 2001. — 378 p.

DUNOYER E. *L'«Enchiridion confessoriorum» del Navarro. Dissertatio ad lauream in Facultate S. Theologiae apud Pontificium Institutum «Angelicum» de Urbe*. — Pamplona: [Gurrea], 1957. — 158 p.

García Cuadrado J.A. *Domingo Báñez (1528–1604): Introducción a su obra filosófica y teológica*. — Pamplona: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra, 1999. — 119 p.

GARCÍA VILLOSLADA R. 'Pedro Crockaert O.P. maestro de Francisco de Vitoria' // *Estudios Eclesiásticos*. — 1935. — Tomo 14. — P. 174–201.

GARCÍA VILLOSLADA R. (1938): *La Universidad de París durante los estudios de Francisco de Vitoria O.P., (1507–1522)*. — Romae: Apud Aedes Universitatis Gregorianae, 1938. — 468 p.

GRICE-HUTCHINSON M. *The School of Salamanca. Readings in Spanish Monetary Theory 1544–1605* / By Marjorie Grice-Hutchinson, Lecturer in Spanish at Birkbeck College University of London, 1948 to 1951. — Oxford: at the Clarendon Press, 1952. — 134 p.

GRICE-HUTCHINSON M. 'Escolásticos y arbitristas en tierras de Castilla y León' // *Actas del 2º Congreso de Economía de Castilla y León*. — Valladolid: Junta de Castilla y León, Consejería de Economía y Hacienda, 1990. — P. 43–49.

GRICE-HUTCHINSON M. *Economic Thought in Spain. Selected Essays of Marjorie Grice-Hutchinson*. — Cambridge: Cambridge University Press for Edward Elgar Publishing Limited, 1993. — 178 p.

HAMILTON E.J. *American Treasure and the Price Revolution in Spain, 1501–1650*. — Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1934. — 428 p.

HUERTA DE SOTO J. *La Escuela Ausríaca. Mercado y creatividad empresarial*. — Madrid: Editorial Síntesis, S.A., 2000. — 203 p.

HUERTA DE SOTO J. *Dinero, crédito bancario y ciclos económicos*. — Segunda edición. — Madrid: Unión Editorial, S.A., 2002. — 681 p.

MANCERA AGUAYO M. 'La Escuela de Salamanca y de las Indias' // *Excelsior*. — 1992. — Ediciones Especiales (№ 11). — México, 12 de Agosto.

MUÑOZ DE JUANA R. *Moral y economía en la obra de Martín de Azpilcueta: Tesis doctoral presentada en la Facultad de Teología de la Universidad de Navarra*. — Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra, S.A., 1998. — 374 p.

POPESCU O. *Studies in the History of Latin American Economic Thought*. — London — New York: Routledge, 1997. — 319 p.

ROTHBARD M.N. *Historia del pensamiento económico / Traducción de inglés en español*. — Madrid: Unión Editorial, S.A., 1999. — Volumen I. El pensamiento económico hasta Adam Smith. — 591 p.

SARANYANA J.-I. *La filosofía medieval. Deste sus orígenes patristicos hasta la escolástica barroca*. — Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra, S.A., 2003. — 528 p.

SILVA I.F. DA. *Diccionario bibliographico portuguez. Estudos de Innocencio Francisco da Silva applicaveis a Portugal e ao Brasil*. — Lisboa: na Imprensa Nacional, 1860. — Tomo V. — 487 p.

SILVA I.F. DA. *Diccionario bibliographico portuguez. Estudos de Innocencio Francisco da Silva applicaveis a Portugal e ao Brasil*. — Lisboa: na Imprensa Nacional, 1862. — Tomo VI. — 474 p.

SILVA I.F. DA. *Diccionario bibliographico portuguez. Estudos de Innocencio Francisco da Silva applicaveis a Portugal e ao Brasil*. — Lisboa: na Imprensa Nacional, 1862. — Tomo VII. — 463 p.

S.M. EL-REY D. MANUEL. *Livros antigos portuguezes 1489-1600 da Bibliotheca de Sua Majestade fidelissima / Descritos por S.M. El-Rey D. Manuel. Em tres volumes*. — Vol. II: 1540-1569. — Cambridge — Londres: impresso na Universidade de Cambridge e publicado por Maggs Bros, 1932. — 817 p.

К главе 2

ПЕРВОИСТОЧНИКИ

БЕККАРИА (1803): *Разсужденіе о преступленіяхъ и наказаніяхъ* / Переведено с ит. на фр. А. Мореллетомъ, а с онаго на росс. Дм. Языковымъ. С присовокупленіем примѣчаній Дидерота и переписки сочинителя съ Мореллетомъ. — В Санктпетербургѣ: при Губернскомъ Правленіи, 1803. — 268 с.

Ллойд Г. (1815): *Краткое начертание главнейших и первоначальных частей военного искусства, почёрпнутое из творений Г. Лойда. С замечаниями. Писано на кантонир квартирах в Силезии, селении Пейскерздорфе, в июле месяце 1813 года* / Переводчик, предположительно, лейб-гвардии Измайловского полка поручик Стемковский. — В Санктпетербургѣ : в Императорской типографіи, 1815. — [12], V, [1], 91, [1].

МАРКС К. (1988): *Капитал. Критика политической экономии*. — М.: Политиздат, 1988. — Том I. — 501 с.

[BECCARIA] C. (1764–1765): *Tentativo Analitico su i Contrabbandi // Il Caffè, ossia brevi e varii discorsi distributi in fogli periodici dal Giungio 1764 a tutto Maggio 1765*. — Tomo I. — Foglio XV. — P. 118–119.

[BECCARIA C.] (1766): *Dei delitti e delle pene*. — Edizione quinta di nuovo corretta ed accresciuta. — Harlem, 1766. — 318 p.

BECCARIA BONESANA C., MARCHESE DI (1769): *Prolusione Letta dal Regio Professore nelle Scuole Palatine Marchese Cesare Beccaria Bonesana nell'apertura della nuova Cattedra di Scienze Camerali, ultimamente comandata da S.M.I.R.A.* — Firenze: G. Allegrini e comp., 1769. — 10 p.

[BECCARIA C.] (1770): *Ricerche intorno alla natura dello stile*. — In Milano: appresso Giuseppe Galeazzi Reg. Stampatore, MDCCLXX. — 165 p.

BECCARIA MILANESE C. (1804): *Elementi di economia pubblica // Scrittori classici italiani di economia politica. Parte moderna*. — Milano: nella Stamperia e Fonderia de G.G. Destefanis, 1804. — Tomo XI e XII. — P. 17–356; p. 5–234.

BECCARIA BONESANA C., PATRIZIO MILANESE (1804): *Del disordine e de' rimedi delle Monete nello Stato di Milano nell'anno 1762 // Scrittori classici italiani di economia politica. Parte moderna*. — Milano: nella Stamperia e Fonderia de G.G. Destefanis, 1804. — Tomo XII. — P. 191–234.

Colbert J.-B. (1863): *Lettres, instructions et memoires de Colbert*. — Paris: Impr. impériale, MDCCCLXIII. — Tome II. — Partie 1^{re}: Finances, impôts, monnaies. — 396 p.

[FRISI P.] (1772): Estratto del libro intitolato *An essay on the theory of money* London 1771 // [VERRI P.] *Meditazioni sulla economia politica*. — Edizione Sesta. — Livorno: nella Stamperia dell'Enciclopedia, 1772. — P. 237–253.

GOURNAY J.-C.-M.-V., MARQUIS DE (1993): *Mémoires et lettres de Vincent de Gournay*. — Tokyo: Kinokuniya Company Ltd, 1993. — 230 p.

[LLOYD H.] (1771): *An essay on the theory of money*. — London: printed for J. Almon, opposite Burlington-House, Piccadilly, 1771. — 161 p.

LLOYD H. (2005): *An essay on the English Constitution* // LLOYD H. *War, society and enlightenment: the works of General Lloyd* / Ed. by P.J. Speelman. — Leiden: Brill, 2005. — pp. 185–256.

SILIO BORREMANS G. (1792): *Saggio su l'influenza dell'analisi nelle scienze politiche, ed economiche applicata ai contrabbandi di Guglielmo Silio palermitano professore di matematica nella reale accademia militare di Napoli* // *Nuova raccolta di opuscoli di autori siciliani*. — 1792. — Tomo V. — P. 89–173.

[VERRI P.] (1772): *Meditazioni sulla economia politica*. — Edizione Sesta. — Livorno: nella Stamperia dell'Enciclopedia, 1772. — 253 p.

ПРОЧАЯ ЛИТЕРАТУРА

ЭСПИНАС А.-В. *История экономических учений* / Пер. с фр. — СПб: Электронные интегральные системы, 1998. — 183 с.

GROENEWEGEN P.D., SYDNEY H.J. (eds.). *Italian Economics Past and Present*. — Sydney: Frederick May Foundation for Italian Studies University of Sydney, 1983. — 223 p.

SCINA D. *Storia letteraria di Sicilia nel secolo decimottavo dell' abate Domenico Scina regio storiografo*. — In Palermo: dalla tipografia reale di Guerra, 1827. — Volume III. — 494 p.

THEOCHARIS R.D. *Early Developments in Mathematical Economics*. — London—New York: Macmillan & Co., 1961. — 142 p.

К главе 3

VERNE J. *De la Terre à la Lune*. — Paris: Bookking International, 1995. — 252 p.

Senate. Friday, January 13, 1933 // *Congressional Record. Proceedings and Debates of the Second Session of the Seventy-second Congress of the United States of America*. — Washington: US Government Printing Office, 1933. — Vol. 76. — Part 2. January 3, 1933 to January 23, 1933. — P. 1713–1756.

АФАНАСЬЕВ А.А. О натуральном товарообмене, причинах его возникновения и существования, а также способах устранения // *Экономическая наука современной России*. — 2000. — № 3-4. — С. 35-54.

АФАНАСЬЕВ А.А. Модель естественного темпа инфляции, инициируемой предприятиями с мягкими бюджетными ограничениями // *Экономика и математические методы*. — 2001. — Том 37. — № 4. — С. 64-84.

ГУРИЕВ С.М. *Математические модели демонетизированной экономики*. — М.: Изд-во «Менеджер», 2001. — 188 с.

КОРСЕН Г. Идеи Ирвинга Фишера в области денежной и налоговой политики // ФИШЕР И. *Покупательная сила денег*. — М.: Дело, 2001. — С. 309-319.

ЛЯСКО А.К. *Бартер: теория и практика*. — М.: ЗАО «Финстатинформ», 2000. — 96 с.

МАКАРОВ В.Л., КЛЕЙНЕР Г.Б. Бартер в отношениях между предприятиями // *Мезоэкономика переходного периода: Рынки, отрасли, предприятия*. — М.: Наука, 2001. — С. 432-447.

BAKER J. Making Money // *Survey Graphic*. — 1933. — February. — V. XXII. — № 2. — P. 106-108, 119.

BARRAL J. *La révolution économique*. — Paris: Nouvelles Éditions Latines, 1935. — 142 p.

Barter and Scrip in the United States. Selected References / Comp. by the Staff of the Library Bureau of Agricultural Economics, under the Direction of Lacy M.G. — Washington, D.C., 1933. — 43 p.

Barter Theatre. History. (<http://www.bartertheatre.com/history.html>)

COHRSEN H. 'Wära' // *The New Republic*. — 1932. — August 10. — V. LXXI. — № 923. — P. 338-339.

COHRSEN H. Mayor Unterguggenberger's Plan // *New Outlook*. — 1933a. — March. — V. 161. — № 6. — P. 42-44.

COHRSEN H. Fragile Money // *New Outlook*. — 1933b. — September. — V. 161. — № 3. — P. 39-41.

COHRSSSEN H. Das beginnende Engagement der Wissenschaft // *Fragen der Freiheit*. — 1983. — Mai/Juni. — Folge 162. — S. 10–20.

COLCORD J.C. People Without Money // *New Outlook*. — 1932. — December. — V. 161. — № 3. — P. 31–35.

Cooperative Self-Help Activities among the Unemployed—General Summary // *Monthly Labor Review* / U.S. Department of Labor. Bureau of Labor Statistics. — 1933. — June. — V. 36. — № 6. — P. 1229–1240.

CRESSWILL J.C. Barter Supplants Money in Battle of Business for Self-Preservation // *The Magazine of Wall Street*. — 1932. — July, 9. — V. 50. — № 6. — P. 352–353, 384.

CURL J. Living in the U.X.A. The Self Help Movement in California in the Great Depression // *East Bay Express*. — 1983. — November, 11. — Volume 6. — № 5. — 7 pp.

DAVILA C. Nations Turn to Barter // *New Outlook*. — 1933. — March. — V. 161. — № 6. — P. 37–41.

Federal Grants to Self-Help Organizations of Unemployed // *Monthly Labor Review* / U.S. Department of Labor. Bureau of Labor Statistics. — 1934. — February. — V. 38. — № 2. — P. 314–319.

FISHER I. *Stamp Scrip* / Ass. by Cohrssen H.R.L. and Fisher H.W. — N.Y.: Adelphi Company, 1933. — 117 p.

FISHER I. *Mastering the Crisis. With additional chapters on Stamp Scrip*. — London: George Allen & Unwin LTD, 1934. — 168 p.

FISHER I. *Stable money. A History of the Movement* / Ass. by Cohrssen H.R.L. — New York: Adelphi Company, 1934. — 442 p.

FRANKLIN B. A Modest Enquiry into the Nature and Necessity of Paper-Currency // FRANKLIN B. *The papers of Benjamin Franklin* / Eds. Labaree L.W., Bell J., Jr., Boatfield H.C., Fineman H.H. — New Haven: Yale University Press, 1960. — Volume 1. — P. 141–157.

FRIEDMAN M., SCHWARTZ A.J. *A Monetary History of the United States 1867–1960 / A Study by the National Bureau of Economic Research*, New York. — Princeton: Princeton University Press, 1963. — 860 p.

FRIEDMAN M., SCHWARTZ A.J. *Monetary Statistics of the United States. Estimates, sources, methods*. — New York: National Bureau of Economic Research, 1970. — 629 p.

GESELL S. *Die Anpassung des Geldes und seiner Verwaltung an die Bedürfnisse des modernen Verkehrs*. — Buenos Aires: Herpig & Stoeveken, 1897. — 208 s.

GESELL S. *Die natürliche Wirtschaftsordnung durch Freiland und Freigeld / Auflage von: «Die Verwirklichung des Rechtes auf den vollen Arbeitsertrag» und von «Die Neue Lehre vom Geld und Zins»*. — Berlin: Physiokratischer Verlag (Georg Blumenthal), 1916. — Teil 2: Freigeld. — 127 s.

GESELL S. *Die natürliche Wirtschaftsordnung durch Freiland und Freigeld*. — 5-te Auflage. — Berlin: Freiland-Freigeldverlag, Bern: Freiland-Freigeld-Bund, 1922. — 392 s.

GRECO T.H., JR. *New money for Healthy Communities*. 1994.
(<http://www.ic.org/market/money/chp8.html>.)

Historical Statistics of the United States. Colonial Times to 1970. — In 2 Volumes. — Washington: US Government Printing Office, 1975. — 1200 p.

Issuance of Scrip Money in Knoxville, Tenn., and Other Southern Cities // *The Commercial & Financial Chronicle*. — 1933. — February 11. — V. 136. — № 3529. — P. 938.

KING M.E. Back to barter // *The New Republic*. — 1933. — January 4. — V. LXXIII. — № 944. — P. 211–213.

LESTER R.A. Work Is Found // *The North American Review*. — 1933. — February. — V. 235. — № 2. — P. 156–161.

Monthly Labor Review. — 1936. — March. — V. 42. — P. 609.

Monthly Labor Review. — 1937. — September. — V. 45. — P. 624.

Monthly Labor Review. — 1939. — December. — V. 49. — P. 1335, 1338, 1341; 1938.

- Monthly Labor Review. — 1939. — July. — V. 47. — P. 9.
- Monthly Labor Review. — 1941. — July. — V. 53. — P. 37, 48.
- ONKEN W. *Modellversuche mit sozialpflichtigem Boden und Geld*. — Lütjenburg: Fachverlag für Sozialökonomie, 1997. — 67 s.
- PEARSON H.S. The Yankee Farmer Declares Independence // *The North American Review*. — 1933. — February. — V. 235. — № 2. — P. 178–181.
- PRESTON H.H. The Wooden Money of Tenino // *Quarterly Journal of Economics*. — 1933. — February. — V. XLVII. — № 2. — P. 343–348.
- Production by Self-Help Organizations of Unemployed // *Monthly Labor Review* / U.S. Department of Labor. Bureau of Labor Statistics. — 1934. — July. — V. 39. — № 1. — P. 25–30.
- Self-Help among the Unemployed in California // *Monthly Labor Review* / U.S. Department of Labor. Bureau of Labor Statistics. — 1935. — December. — V. 41. — № 6. — P. 1504–1509.
- Some History of Local Currencies. United States. (<http://www.barataria.org/i/4/i.4.htm>)
- The Meaning of the Barter Exchanges // *The New Republic*. — 1933. — January, 4. — V. LXXIII. — № 944. — P. 202–203.
- TIMBERLAKE R.H., JR. The Significance of Unaccounted Monies // *The Journal of Economic History*. — 1981. — December. — V. XLI. — № 4. — P. 853–866.
- TIMBERLAKE R.H. Private Production of Scrip-Money in the Isolated Community // *Journal of Money, Credit and Banking*. — 1987. — November. — V. 19. — № 4. — P. 437–447.
- WEBER M. *Die Protestantische Ethik und der Geist des Kapitalismus* // WEBER M. *Gesammelte Aufsätze zur Religionssoziologie*. In 3 Bänden. 2-te Auflage. — Tübingen: Verlag von J.C.B. Mohr (Paul Siebeck), 1922. — Band I. — S. 17–206.
- ‘Wooden Money’ // *Commerce and Finance*. — 1933. — January 25. — V. XXII. — № 4. — P. 107.

К главе 4

МАКАРОВ В.Л. *Социальный кластеризм. Российский вызов.* — М.: Бизнес Атлас, 2010. — 272 с.

МАКАРОВ В.Л., АФАНАСЬЕВ А.А., ЛОСЕВ А.А. Вычислимая имитационная модель денежного обращения российской экономики // *Экономика и математические методы.* — 2011. — Том 47. — № 1. — С. 3–27.

МАКАРОВ В.Л., АФАНАСЬЕВ А.А. и др. Оценка влияния цен на газ на макроэкономические показатели России // *Анализ ценовой эластичности спроса на природный газ в России: Отчёт.* — 2-я редакция / С.Я. ЧЕРНАВСКИЙ (отв. исп.). — М.: ЦЭМИ РАН, 2003a. — С. 113–156.

МАКАРОВ В.Л., АФАНАСЬЕВ А.А. и др. Вычислимая модель общего равновесия для сценарного прогноза российской экономики // Отчёт о научно-исследовательской и опытно-конструкторской работе по теме «Разработка модели взаимосвязи основных показателей социально-экономического развития и решений, принимаемых Правительством Российской Федерации по регулированию экономики и бюджетной сферы» (заключительный) / С.А. Айвазян (рук.). — Шифр № 1.54.25. — М.: ЦЭМИ РАН, 2003b. — С. 128–158.

CHRISTIANO L., MOTTO R., ROSTAGNO M. *Financial Factors in Economic Fluctuations* / Working Paper 1192. — Frankfurt am Main: European Central Bank, 2010. — 131 p.

CHRISTOFFEL K., COENEN G., WARNE F. *The New Area-Wide Model of the Euro Area—A Micro-Founded Open-Economy Model For Forecasting And Policy Analysis* / Working Paper 944. — Frankfurt am Main: European Central Bank, 2008. — 122 p.

CHUNG H., KILEY M.T., LAFORTE J.-PH. *Documentation of the Estimated, Dynamic, Optimization-based (EDO) Model of the U.S. Economy: 2010 Version.* — Washington, D.C., Federal Reserve Board, 2010. — 61 p.

EDGE R.M., KILEY M.T., LAFORTE J.-PH. *Documentation of the Research and Statistics Division's Estimated DSGE Model of the U.S. Economy: 2006 Version*. — Washington, D.C., Federal Reserve Board, 2007. — 62 p.

ERCEG Ch.J., GUERRIERI L., GUST CH. *SIGMA: A New Open Economy Model for Policy Analysis* / International Finance Discussion Paper № 835 (Revised). — Washington, D.C.: Board of Governors of the Federal Reserve System, 2006. — 51 p.

FAGAN G., HENRY J., MESTRE R. 'An Area-Wide Model for the Euro Area' // *Economic Modeling*. — 2005. — Vol. 22. — P. 39–59.

FUJIWARA I., HARA N., HIROSE Y., TERANISHI Y. 'The Japanese Economic Model (JEM)' // *Monetary and Economic Studies*. — 2005. — Vol. 23. — № 2. — P. 61–142.

GEM: A New International Macroeconomic Model. — Washington, D.C.: International Monetary Fund, 2004. — 41 p.

HARRISON R., NIKOLOV K., QUINN M., RAMSAY G., SCOTT A., THOMAS R. *The Bank of England Quarterly Model*. — London: Bank of England, 2005. — 244 p.

LAXTON D., ISARD P., FARUQEE H., PRASAD E., TURTELBOOM B. *MULTIMOD Mark III: the core dynamic and steady-state models*. — Washington, D.C.: International Monetary Fund, 1998. — 73 p.

LEES K. Introducing KITT: The Reserve Bank of New Zealand new DSGE model for forecasting and policy design // *Reserve Bank of New Zealand Bulletin*. — 2009. — Volume 72. — June. — P. 5–20.

LUCAS R.E., JR. *Econometric Policy Evaluation: A Critique* // BRUNNER K.; MELTZER A. *The Phillips Curve and Labor Markets*, Carnegie–Rochester Conference Series on Public Policy, 1. — N.Y.: American Elsevier, 1976. — P. 19–46.

MURCHISON S., RENNISON A. *ToTEM: The Bank of Canada's New Quarterly Projection Model* / Rapport technique № 97. — Ottawa: Banque du Canada, 2006. — 121 p.

ROGER S., VLCEK J. *Macrofinancial Modeling at Central Banks: Recent Developments and Future Directions* / IMF Working Paper № 2/21. — Washington, D.C., 2012. — 38 p.

К главе 5

АНАНЕНКОВ А.Г. Восточная газовая программа – начало реализации // *Газовая промышленность*. — 2008. — № 12. — С. 8–10.

Афанасьев А.А. Эконометрические модели прогнозирования добычи природного газа // *Oil & Gas Journal Russia*. — 2012. — № 10 (65). — С. 76–81.

АФАНАСЬЕВ А.А. Эконометрическое исследование производственных функций газодобывающей промышленности Красноярского края // *Экономика и математические методы*. — 2009. — Том 45. — № 3. — С. 3–11.

АФАНАСЬЕВ А.А. Производственные функции газодобывающей промышленности Тюменской области и дочерних обществ ОАО «Газпром» в 1993–2007 гг. // *Экономика и математические методы*. — 2009. — Том 45. — № 2. — С. 37–53.

АФАНАСЬЕВ А.А. Экономико-математическое моделирование и прогнозирование добычи природного газа в Тюменской области // *Газовая промышленность*. — 2008. — № 6. — С. 19–25.

БРЕНЦ А.Д., ГАНДКИН В.Я., УРИНСОН Г.С. *Экономика газодобывающей промышленности*. — М.: Недра, 1975. — 248 с.

ВАРШАВСКИЙ Л.Е. *Генетическое моделирование экономического развития нефте- и газодобывающей промышленности (на примере газодобывающей промышленности СССР)* / Диссертация на соискание учёной степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13.: ЦЭМИ АН СССР. — М., 1976а. — 173 с.

ВАРШАВСКИЙ Л.Е. Об использовании производственных функций при прогнозировании показателей разработки газовых месторождений / В сб.: «Экономика газовой промышленности». — Вып. 5. — М.: ВНИИЭГазпром, 1976б. — С. 21–28.

ВАРШАВСКИЙ Л.Е. О прогнозно-аналитическом моделировании развития газодобывающей промышленности. / В сб. «Экономика газовой промышленности». — Вып. 12. — М.: ВНИИЭГазпром, 1976с. — С. 16–24.

ВАРШАВСКИЙ А.Е., ВАРШАВСКИЙ Л.Е. Моделирование экономического развития нефте- и газодобывающей промышленности // *Экономика и математические методы*. — 1977. — Том XIII. — Вып. 5. — С. 1022–1032.

Газовая промышленность в СССР в 1963 г. — М.: ВНИИГАЗ Газпрома СССР, 1964. — 203 с.

Газовая промышленность в СССР в 1964 г. — М.: Изд-во «Недра», 1965. — 190 с.

Газовая промышленность в СССР в 1965 г.; — М.: Изд-во «Недра», 1966. — 187 с.

Газовая промышленность СССР в 1966 г. — М.: Изд-во «Недра», 1967. — 184 с.

Газовая промышленность СССР в 1967 г. — М.: Изд-во «Недра», 1969. — 272 с.

Газовая промышленность СССР в 1968 г. — М.: ВНИИЭГазпром, 1969. — 416 с.

Газовая промышленность СССР в 1969 г. — М.: ВНИИЭГазпром, 1970. — 450 с.

Газовая промышленность СССР в 1970 г. — М.: ВНИИЭГазпром, 1971. — 441 с.

Газовая промышленность СССР 1971 г. — М.: ВНИИЭГазпром, 1972. — 453 с.

Газовая промышленность СССР 1973 г. — М.: ВНИИЭГазпром, 1974. — 345 с.

Газовая промышленность СССР 1974 г. — М.: ВНИИЭГазпром, 1975. — 416 с.

Газовая промышленность СССР 1975 г. — М.: ВНИИЭГазпром, 1976. — 478 с.

Газовая промышленность СССР 1976 г. — М.: ВНИИЭГазпром, 1977. — 476 с.

- Газовая промышленность СССР 1978 г. — М.: ВНИИЭГазпром, 1979. — 480 с.
- Газовая промышленность СССР 1979 г. — М.: ВНИИЭГазпром, 1980. — 498 с.
- Газовая промышленность СССР 1980 г. — М.: ВНИИЭГазпром, 1981. — 496 с.
- Газовая промышленность СССР 1981 г. — М.: ВНИИЭГазпром, 1982. — 507 с.
- Газовая промышленность СССР 1982 г. — М.: ВНИИЭГазпром, 1983. — 523 с.
- Газовая промышленность СССР 1983 г. — М.: ВНИИЭГазпром, 1984. — 475 с.
- Газовая промышленность СССР 1984 г. — М.: ВНИИЭГазпром, 1985. — 481 с.
- Газовая промышленность СССР 1985 г. — М.: ВНИИЭГазпром, 1986. — 526 с.
- Газовая промышленность СССР 1986 г. — М.: ВНИИЭГазпром, 1987. — 446 с.
- Газовая промышленность СССР 1987 г. — М.: ВНИИЭГазпром, 1988. — 434 с.
- Газовая промышленность СССР 1988 г. — М.: ВНИИЭГазпром, 1989. — 397 с.
- Газовая промышленность СССР 1989 г. — М.: ВНИИЭГазпром, 1990. — 264 с.
- Газовая промышленность СССР 1990 г. — М.: ВНИИЭГазпром, 1991. — 298 с.
- Газовая промышленность 1993 г: экономико-статистический обзор. — М.: ИРЦ Газпром, 1994. — 186 с.
- Газовая промышленность 1999: экономико-статистический обзор. — М.: ИРЦ Газпром, 2000. — 224 с.

Газовая промышленность 2000: экономико-статистический обзор. — М.: ИРЦ Газпром, 2001. — 216 с.

Газовая промышленность 2001: экономико-статистический обзор. — М.: ИРЦ Газпром, 2002. — 222 с.

Газовая промышленность 2002: экономико-статистический обзор. — М.: ИРЦ Газпром, 2003. — 255 с.

Газовая промышленность 2003: экономико-статистический обзор. — М.: ИРЦ Газпром, 2004. — 247 с.

Газовая промышленность 2004: экономико-статистический обзор. — М.: ИРЦ Газпром, 2005. — 275 с.

Газовая промышленность 2005: экономико-статистический обзор. — М.: ИРЦ Газпром, 2006. — 281 с.

Газовая промышленность 2006: экономико-статистический обзор. — М.: ИРЦ Газпром, 2007. — 249 с.

Газовая промышленность 2007: экономико-статистический обзор. — М.: ИРЦ Газпром, 2008. — 315 с.

Газовая промышленность 2008: экономико-статистический обзор. — М.: ООО «Газпром экспо», 2009. — 321 с.

Газовая промышленность 2009: экономико-статистический обзор. — М.: ООО «Газпром экспо», 2010. — 334 с.

Гафаров Н.А., С.А. Калитюк, А.И. Глаголев, А.В. Моисеев. Глобальный газовый бизнес: новые тенденции, сценарии, технологии. — М.: ООО «Газпром экспо», 2011. — 318 с.

Государственный доклад «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2008 году». — М.: Центр «Минерал» ФГУНПП «Аэрогеология», 2009. — 400 с.

Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации на 1 января 2009 г. / Сост. Н.Ю. Алипова. — Вып. 82. Газы горючие. — Дальневосточный федеральный округ. — Часть 1. Республика Саха (Якутия). — М.: ФГУНПП «Росгеолфонд», 2009. — 86 с.

Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации на 1 января 2009 г. / Сост. Н.Ю. Алипова. — Вып. 82. Газы горючие. — Сибирский федеральный округ. — Часть 5. Иркутская область. — М.: ФГУНПП «Росгеолфонд», 2009. — 50 с.

Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации на 1 января 2009 г. / Сост. Л.Б. Кожемякина. — Вып. 82. Газы горючие. — Уральский федеральный округ. — Часть 2. Ямало-Ненецкий автономный округ. — Книга 1. — М.: ФГУНПП «Росгеолфонд», 2009. — 682 с.

Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации на 1 января 2009 г. / Сост. Н.Ю. Алипова. — Вып. 82. Газы горючие. — Сибирский федеральный округ. — Часть 1. Красноярский край. — М.: ФГУНПП «Росгеолфонд», 2009. — 90 с.

Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации на 1 января 2009 г. / Сост. Р.Н. Шпак. — Вып. 82. Газы горючие. — Уральский федеральный округ. — Часть 4. Тюменская (юг) область. — М.: ФГУНПП «Росгеолфонд», 2009. — 38 с.

Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации на 1 января 2009 г. / Сост. Н.Ю. Алипова. — Вып. 82. Газы горючие. — Сибирский федеральный округ. — Часть 3. Томская область. — М.: ФГУНПП «Росгеолфонд», 2009. — 168 с.

Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации на 1 января 2009 г. / Сост. Н.Ю. Алипова. — Вып. 82. Газы горючие. — Сибирский федеральный округ. — Часть 4. Новосибирская область. — М.: ФГУНПП «Росгеолфонд», 2009. — 14 с.

Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации на 1 января 2009 г. / Сост. Н.Ю. Алипова. — Вып. 82. Газы горючие. — Сибирский федеральный округ. — Часть 2. Омская область. — М.: ФГУНПП «Росгеолфонд», 2009. — 10 с.

Клименко А.В. Прогнозирование добывающих отраслей с учётом природного фактора // В сб.: *Методы построения и использования макроэкономических и отраслевых производственных функций*. — М.: ЦЭМИ АН СССР, 1980. — С. 152–174.

Насинник З.А. *Прогнозирование себестоимости нефти и попутного газа*. — М.: Недра, 1975. — 129 с.

Об индексах изменения стоимости строительно-монтажных работ и прочих работ и затрат в строительстве: Письмо Госстроя Союза ССР от 6 сентября 1990 г. № 14-Д.

Строительство в Тюменской области (2000–2004): Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области. — Тюмень, 2005. — 288 с.

Строительство в Тюменской области (2001–2005): Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области. — Тюмень, 2006. — 211 с.

Строительство в Тюменской области (2002–2006): Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области. — Тюмень, 2007. — 232 с.

Технико-экономические показатели добычи газа, конденсата и нефти группы Газпром в 2012 г. / Экономико-статистический обзор. — М.: ООО «Газпром экспо», 2013. — 98 с.

Цены в России. — М.: Госкомстат России, 1995. — 216 с.

Цены в России. — М.: Госкомстат России, 1996. — 260 с.

Цены в России. — М.: Госкомстат России, 2000. — 182 с.

К главе 6

Айвазян С.А. *Основы эконометрики*. — Том 2. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. — 432 с.

АФАНАСЬЕВ А.А. Эконометрическая модель производственной функции добычи природного газа ООО «Астраханьгазпром» в 1990–2006 годах // *Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом*. — 2008. — № 11. — С. 27–36.

БРАУН М. *Теория и измерение технического прогресса* / Пер с англ. В.В. Зотова, под ред. В.Г. Гребенникова и Г.Г. Пирогова. — М.: Статистика, 1971. — 208 с.

ВЕРБИК М. *Путеводитель по современной эконометрике* / Под ред. проф. С.А. Айвазяна. — М.: Научная книга, 2008. — 616 с.

ГРЕБЕННИКОВ В.Г. Элементы языка экономической теории // *Экономика: учебник* / Под ред. акад. Д.С. Львова. — Кн. 1. — М.: ГОУ ВПО «РЭА им. Г.В. Плеханова», 2008. — С. 70–96.

КРУГЛОВ А.В. Финансово-экономическая политика ОАО «Газпром»: Презентация к пресс-конференции. — 28 июня 2012 г. — 13 сл.

МИЛЛЕР А.Б. Доклад на Комиссии при Президенте Российской Федерации по модернизации и технологическому развитию экономики России (презентация доклада). — 25 декабря 2009 г. — 9 сл.
(<http://www.gazprom.ru/f/posts/02/751071/prezentacia-miller.pdf>).

МИЛЛЕР А.Б. Модернизация и технологическое развитие экономики России // *Газовая промышленность*. — 2010. — № 2. — С. 4–6.

МИЛЛЕР А.Б. Стенограмма выступления Председателя Правления ОАО «Газпром» Алексея Миллера на селекторном совещании, посвященном Дню работников нефтяной и газовой промышленности. — 31 августа 2012 г.
(<http://www.gazprom.ru/press/news/2012/august/article143031/>)

ШАМИС Л.В. Проблемы и условия рационального замещения производственных ресурсов (на примере газодобычи) / В кн. *Производительность труда как ключевой фактор повышения эффективности производства* / Бучнев О.А. — М.: ИРЦ Газпром, 2008. — С. 52–64.

ШАМИС Л.В. Проблемы рационального замещения производственных ресурсов (на примере газодобывающей отрасли) // *Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом*. — 2009а. — № 8. — С. 13–18.

ШАМИС Л.В. *Современные подходы к расчётам и оценкам эффективности производственной деятельности в газовой сфере*. — М.: Нефть и газ, 2009б. — 392 с.

DURBIN J., WATSON G.S. Testing for Serial Correlation in Least Squares Regression // *Biometrika*. — 1951. — Vol. 38. — № 1–2. — June. — P. 159–177.

GREEN W.H. *Econometric analysis*. — New York: Macmillan, 1993. — 791 p.

HANSEN M.T., IBARRA H., PEYER U. The Best-Performing CEOs in the World // *Harvard Business Review*. — 2010. — Vol. 88. — № 1. — P. 104–113.

МАКАРОВ V.L., РУБИНОВ A.M., ЛЕВИН M.J. *Mathematical economic theory: pure and mixed types of economic mechanisms*. — Amsterdam: Elsevier, 1995. — 610 p.

SHAPIRO S.S., WILK M.B. An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples) // *Biometrika*. — 1965. — Vol. 52. — № 3–4. — December. — P. 591–611.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК