Институт экономической политики имени Е.Т. Гайдара

Научные труды № 143Р

А. Кнобель

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УРОВНЯ ТАРИФОВ В МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛЕ

Институт Гайдара
Москва
2010

УДК 339.543.4(066)
ББК 65.428-861.1я54

К53 Кнобель, Александр Юрьевич
Закономерности формирования уровня тарифов в международной торговле / Кнобель А. – М.: Ин-т Гайдара, 2010. – 188 с.: ил. – (Научные труды / Ин-т экономической политики им. Е.Т. Гайдара; № 143Р). – ISBN 978-5-93255-296-4.

Агентство CIP РГБ

Целью настоящего исследования является изучение закономерностей формирования уровня тарифной защиты, объяснение межстрановых и межотраслевых различий в тарифах на импорт. В работе показано, что тарифы, применяемые странами в международной торговле, помимо общего уровня экономического развития, определяются также такими характеристиками структуры собственности, как вертикальная интеграция и степень неравенства в распределении доходов. Анализ различий в уровне тарифной защиты, применяемой к отраслям российской промышленности, показал значимость экономико-политических факторов формирования уровня тарифов. Результаты работы могут быть использованы в качестве инструмента для оценки возможности осуществления и последствий мер таможенно-тарифной политики.

A. Knobel
Factors of Import Tariff Formation
This publication offers insights into analysis of factors affecting the tariff protection level, inter-country and cross-sector differences regarding import tariffs. The author demonstrates that tariffs applied by countries in international trade, in addition to the general level of economic development, are also determined by the following features of ownership structure, as vertical integration and income inequality. The analysis of differences in levels of tariff shelter applied to Russian industry has shown the importance of political factors in import tariff formation. The results can be used to analyze the possibility and effects of a customs-tariff policy.

JEL Classification: C23, D72, F13, F14, L22.

Настоящее издание подготовлено и напечатано по материалам исследовательского проекта Института Гайдара в рамках гранта, предоставленного Агентством США по международному развитию (АМР США). Ответственность за содержание несет Институт Гайдара, и мнение автора, выраженное в данном издании, может не совпадать с мнением АМР США или правительства США.

УДК 339.543.4(066)
ББК 65.428-861.1я54

ISBN 978-5-93255-296-4 **© Институт Гайдара, 2010**

Содержание

ВВЕДЕНИЕ **4**

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И ЭМПИРИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ УРОВНЯ ТАРИФНОЙ ЗАЩИТЫ **8**

1.1. Теоретические модели формирования торговой политики 9
1.2. Детерминанты уровня тарифной защиты 28
1.2.1. Теоретические модели и эмпирические подходы к оценке функции импорта и эластичностей импорта по собственной цене и цене отечественных товаров-субститутов 29
1.2.2. Вертикальная интеграция как одна из характеристик структуры собственности, влияющая на уровень тарифной защиты 46
1.3. Эмпирические исследования уровня протекционизма 52

2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ТАРИФНУЮ ПОЛИТИКУ В ЦЕЛЯХ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ ЭМПИРИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ТАРИФНОЙ ЗАЩИТЫ **62**

2.1. Моделирование импорта 62
2.2. Теоретическая модель вертикальной интеграции 72

3. ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ ТАРИФНОЙ ЗАЩИТЫ **99**

3.1. Оценка функции равновесного объема импорта в РФ и получение оценок эластичностей для моделирования межотраслевых различий в уровне тарифной защиты 99
3.2. Проблема эндогенности при использовании переменной вертикальной интеграции при моделировании межстрановых различий в уровне тарифной защиты и подбор инструментов для этой переменной 121
3.3. Эмпирический анализ уровня тарифной защиты: межстрановые и межотраслевые оценки 129
3.3.1. Эмпирический анализ межстрановых различий в уровне тарифов 130
3.3.2. Эмпирический анализ различий в уровне тарифной защиты между отдельными отраслями отечественной промышленности 142

ЗАКЛЮЧЕНИЕ **153**

БИБЛИОГРАФИЯ **161**

ПРИЛОЖЕНИЕ **169**

Введение[1]

Современные процессы глобальной интеграции способствуют все большей вовлеченности России в международную торговлю: в последнее десятилетие доля российского импорта в мировой торговле товарами непрерывно росла с уровня 0.67% в 2000 г. до 1.78% в 2008 г. Процессы интеграции в мировое экономическое сообщество – как общемировые (глобализация рынков товаров и услуг) так и специфические для России (присоединение к ВТО, создание Таможенного союза и связанная с этим проблема введения Единого таможенного тарифа) – делают регулирование внешнеэкономической деятельности вообще и импорта в частности все более значимым.

Тарифы на импорт – важнейший инструмент торговой политики – оказывают существенное влияние на совокупное общественное благосостояние, на конкурентоспособность продукции отраслей с высоким уровнем протекционизма вообще и тарифной защиты в частности, на поведение потребителей импортируемых товаров. Одновременно та или иная структура импортных пошлин является результатом общественного выбора, зависящего от распределения сил и политического влияния между взаимодействующими заинтересованными сторонами. В России тарифная структура динамично меняется: так, в 2009 г. были изменены

[1] Автор выражает благодарность научному руководителю Института Гайдара С.Г. Синельникову-Мурылеву за полезные обсуждения, ценные замечания и рекомендации, полученные в процессе подготовки работы. В то же время вся ответственность за возможные ошибки и неточности, допущенные в работе, целиком и полностью лежит на авторе.

ставки ввозных пошлин на около 1000 товарных подсубпозиций, на 570 из них ставки пошлин были повышены, на 430 – понижены. Поэтому понимание принципов работы механизма общественного выбора в области импортных пошлин необходимо для оценки возможности осуществления тех или иных мер таможенно-тарифной политики и их последствий. В то же время для развивающихся и переходных экономик этот вопрос недостаточно проработан как в теоретическом, так и в практическом плане.

В связи с этим тема настоящего исследования, посвященного анализу детерминантов уровня тарифной защиты в международном контексте и в рамках межотраслевого сопоставления отечественной промышленности представляется актуальной с точки зрения как развития теории, так и практического использования инструментов торговой политики.

В работе анализируются уровень тарифной защиты, используемый в различных странах мира, и уровень тарифной защиты различных отраслей отечественной промышленности в 1997–2008 гг. Цель работы – разработка и эмпирическая оценка моделей формирования уровня тарифной защиты, объясняющих межстрановые и межотраслевые различия в тарифах на импорт.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

1) систематизированы современные теоретические и эмпирические подходы в области моделирования уровня тарифной защиты;

2) построены теоретические модели, разработана методология оценки и проведена оценка моделей для факторов, влияющих на уровень тарифной защиты;

3) разработана методология эмпирической оценки и проведена оценка межстрановых различий в уровне тарифной защиты, определено место России в этом сопоставлении;

4) разработана методология эмпирической оценки и проведена оценка различий в уровне тарифной защиты, применяемой для отдельных отраслей отечественной промышленности.

Эмпирический анализ межотраслевых различий в уровне тарифной защиты, применяемой к отраслям российской промышленности, показал, что механизм общественного выбора приводит к формированию структуры тарифов, характеризующейся следующими свойствами. Во-первых, меньшую защиту получают отрасли, относящиеся к тем секторам промышленности, концентрация собственности в которых высокая. Во-вторых, большую защиту получают отрасли, для которых спрос на конкурирующую импортируемую продукцию менее эластичен по цене. В-третьих, те импортные товары, которые отличаются низкой долей в потреблении, облагаются более высоким тарифом. В-четвертых, для тех

отраслей, для которых доля конкурирующего импорта в общем объеме импорта сектора промышленности высока, тариф более высокий. В-пятых, резкое ослабление курса рубля сопровождается снижением таможенных пошлин для всего импорта в целом.

Эмпирический анализ межстрановых различий в уровне тарифной защиты показал, что тарифы, применяемые странами в международной торговле, помимо уровня экономического развития, определяются также некоторыми характеристиками структуры собственности: чем больше экономика вертикально интегрирована и чем значительнее в экономике степень неравенства в распределении доходов, тем выше будут тарифы на импорт.

Первая часть работы включает три подраздела. В первом подразделе проведен обзор теоретических моделей протекционизма, выделены факторы, определяющие уровень тарифной защиты на межстрановом и межотраслевом уровнях. Во втором подразделе выполнен обзор теоретических и эмпирических исследований функции импорта и исследований по вертикальной интеграции. В первой части второго подраздела дано описание подходов, используемых для построения функции импорта и оценки эластичности спроса на импорт по цене как структурного параметра этой функции. Во второй части теоретически смоделированы и практически подобраны инструменты для переменной вертикальной интеграции, необходимые для решения возможной проблемы эндогенности. В третьем подразделе систематизированы современные эмпирические исследования детерминантов уровня тарифной защиты.

Вторая часть, включающая два подраздела, посвящена теоретическому моделированию функции импорта и вертикальной интеграции. На основании этих теоретических моделей в третьем, эмпирическом, разделе работы произведена оценка функции равновесного объема российского импорта, с помощью которой получены структурные параметры – эластичности спроса на импорт, которые используются при моделировании межотраслевых различий в уровне тарифной защиты, а также построены эмпирические оценки вертикальной интеграции, позволяющие подобрать инструменты к этой переменной.

В третью часть работы входят три подраздела. В первом – проведены эмпирические оценки равновесного объема российского импорта, получены оценки эластичностей спроса на импорт для отдельных отраслей отечественной промышленности. Во втором – обсуждается проблема эндогенности, которая может возникнуть при использовании переменной вертикальной интеграции при моделировании уровня тарифной защиты, модели вертикальной интеграции с целью подбора инструментов для нее. В третьем подразделе проведена эмпирическая оценка

различий в уровнях тарифной защиты, применяемых в различных странах, определено место России в этом сопоставлении, осуществлены альтернативные оценки с использованием инструментальных переменных, полученных во втором подразделе, учитывающие возможную проблему эндогенности, которая заключается во взаимном влиянии вертикальной интегрированности экономики и уровня протекционизма, сделан вывод об устойчивости полученных результатов. Затем проведена эмпирическая оценка межотраслевых различий в тарифах на импорт для России с использованием полученных в первом подразделе оценок эластичностей спроса на импорт.

В заключении сформулированы выводы, следующие из обзора и анализа работ по исследуемой тематике, построенных теоретических моделей и оцененных эконометрических функций.

1. Теоретические модели и эмпирические подходы к оценке уровня тарифной защиты

В данном разделе работы рассмотрены различные теоретические модели, описывающие закономерности формирования в международной торговле протекционизма вообще и тарифной защиты в частности, а также эмпирические приложения этих моделей. Представленный анализ теоретических и эмпирических работ и систематизация существующих исследований по торговой политике необходимы для разработки методологии оценки факторов, определяющих межстрановые и межотраслевые различия в уровне используемых тарифов, применяемых для защиты внутреннего производства от конкурирующего импорта.

В первом подразделе описаны теоретические подходы, в рамках которых делается попытка ответить на два основных вопроса исследований закономерностей формирования уровня тарифной защиты:

1) на каком основании те или иные отрасли получают защиту от конкурирующего импорта, с чем связаны различия в уровне тарифной защиты между отраслями?

2) как объяснить то, что одни страны используют больший уровень тарифной и нетарифной защиты, чем другие?

В первом подразделе показано, что два фактора формирования уровня тарифной защиты заслуживают отдельного рассмотрения:

- во-первых, это эластичности спроса на импорт по собственной (иностранной) цене и по цене отечественных товаров-субститутов. Применение более высоких импортных тарифов на товары с меньшей

(по модулю) эластичностью будет приводить к меньшим потерям в совокупном общественном благосостоянии;

- во-вторых, это вертикальная интеграция. Бóльшая вертикальная интегрированность экономики означает бóльшую лоббистскую силу производителей, т.е. эта характеристика структуры собственности может объяснять межстрановые различия в уровне тарифного протекционизма. В то же время высокая доля импорта в экономике должна снижать уровень вертикальной интеграции. Закупка импортных товаров означает сужение взаимодействия между отечественными производителями: если покупается промежуточная продукция, то это означает, что часть отечественных фирм не использует собственное производство промежуточной продукции для выпуска конечной. Таким образом, вертикальная интеграция промышленности, помимо прочего, отрицательно связана с открытостью экономики. Поскольку открытость экономики находится в устойчивой отрицательной связи с торговыми ограничениями, в частности с тарифами, это может породить проблему эндогенности, вызывающую смещение оценок коэффициентов в эмпирических моделях, при использовании переменной вертикальной интеграции для объяснения межстрановых различий в уровне тарифной защиты.

Эластичности являются структурными параметрами функции импорта, поэтому их получение требует оценки импорта как функции от факторов, определяющих международные торговые потоки.

Кроме того, для полноценного анализа необходимы дополнительное теоретическое моделирование и эмпирическая оценка вертикальной интеграции с целью подбора инструментов, т.е. факторов, от которых зависит вертикальная интеграция, но которые напрямую не связаны с уровнем тарифной защиты.

Для этих целей далее, во втором подразделе, проводится анализ существующих теоретических и эмпирических исследований как по международной торговле, так и по вертикальной интеграции.

В третьем подразделе проанализированы основные результаты эмпирических исследований, объясняющих закономерности формирования протекционизма.

1.1. Теоретические модели формирования торговой политики

В данном подразделе представлен обзор теоретических исследований по анализу факторов, определяющих торговую политику в части установления уровня тарифной защиты; показано, каким образом торговая политика может оказывать влияние на международный рынок товаров; сделаны выводы относительно факторов, определяющих уровень тарифной защиты на страновом и отраслевом уровнях.

Модель третьего рынка

Для иллюстрации того, как торговая политика может оказывать существенное влияние на международный рынок товаров и услуг через стратегическое взаимодействие между фирмами, рассмотрим так называемую модель третьего рынка, разработанную в работе *Brander, Spencer (1985)*. Модель имеет такое название, поскольку в ней рассматривается взаимодействие одной (или более) отечественной фирмы с одной (или более) иностранной фирмой на мировом (третьем) рынке, т.е. ситуацию, когда все эти фирмы ориентированы только на экспорт. Такое упрощение оказывается очень удобным для рассмотрения влияния торговой политики в чистом виде, поэтому модель третьего рынка активно используется в литературе.

Существенно, что в этой модели правительство может либо ничего не предпринимать, чтобы сдерживать проникновение иностранных фирм на мировой рынок, а может осуществлять субсидирование экспорта отечественных производителей, чтобы помочь им в борьбе с иностранными конкурентами.

В модели применяется следующая последовательность действий. На стадии 1 отечественное правительство устанавливает некоторый уровень субсидий s на единицу выпуска. На стадии 2 отечественные и иностранные фирмы одновременно выбирают уровень выпуска (экспорта) для третьего рынка.

Brander, Spencer (1985) рассмотрели совершенные на подыграх равновесия Нэша, поэтому применяли принцип обратной индукции. Следовательно, сначала рассмотрим стадию 2.

Стадия 2. Равновесный выпуск и сравнительная статика

В каждой стране используется только один фактор производства – труд, который может быть использован как в олигопольном секторе, так и для производства исчисляемого товара. Исчисляемый товар производится в условиях совершенной конкуренции с постоянной отдачей от масштаба, причем труд имеет одинаковую производительность в исчислимом секторе во всех странах. Для удобства единицы измерения выбираются так, что единица труда может произвести единицу исчисляемого товара. Так как в условиях совершенной конкуренции стоимость рабочей силы определяется предельным продуктом труда, заработная плата также равна единице.

Для отечественных фирм фиксированные издержки на труд в олигопольном секторе равны F, а предельные издержки производства одной

единицы продукции равны c. Аналогичным образом, эти же параметры в иностранном государстве равны F^* и c^* соответственно.

Для упрощения будем полагать, что существуют одна отечественная и одна иностранная фирмы. Отечественная фирма производит количество товара x, а иностранная – количество товара y. Обратная функция спроса (цена) – $p(\cdot)$.

Функции прибыли можно записать в виде:

$$\pi(x, y; s) = xp(x + y) - cx + sx - F, \quad (1)$$

$$\pi^*(x, y; s) = yp(x + y) - c^* y - F^*. \quad (2)$$

Таким образом, условия первого порядка будут выглядеть как

$$xp' + p - c + s = 0, yp' + p - c^* = 0. \quad (3)$$

Кроме того, согласно стандартным предположениям модели дуополии Курно, выполнены неравенства $\pi_{xx}<0$ и $\pi_{xy}<0$. На стадии 2 уровень субсидий s является предопределенным и поэтому воспринимается как некий экзогенный параметр. Следовательно, решая условия первого порядка (1)–(2) относительно уровней выпуска x и y, мы получим эти уровни как функции от уровня субсидий s.

Сравнительная статика dx/ds и dy/ds может быть получена дифференцированием условий первого порядка (3):

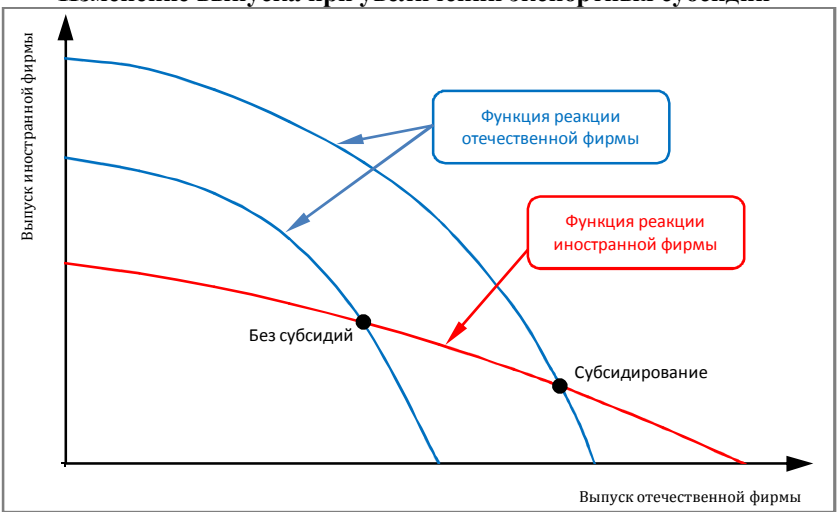
$$\pi_{xx}dx + \pi_{xy}dy + \pi_{xs}ds = 0, \quad (4)$$

$$\pi^*_{yx}dx + \pi^*_{yy}dy + \pi^*_{ys}ds = 0. \quad (5)$$

Из всех этих условий можно получить соотношения $\frac{dx}{ds} = -\frac{\pi^*_{yy}}{\pi_{xx}\pi^*_{yy} - \pi_{xy}\pi^*_{yx}} > 0$ и $\frac{dy}{ds} = \frac{\pi^*_{yx}}{\pi_{xx}\pi^*_{yy} - \pi_{xy}\pi^*_{yx}} < 0$. Таким образом, введение или увеличение экспортных субсидий отечественной фирме вызывает увеличение выпуска отечественной фирмы и падение выпуска иностранной фирмы. Как показано на *рис. 1*, увеличение экспортной субсидии сдвигает функцию реакции отечественной фирмы, поскольку меньшие фактические издержки побуждают ее экспортировать больше при любом заданном уровне экспорта конкурента. Поскольку x и y имеют убывающие функции отклика (реакции), можно видеть, что иностранная фирма вынуждена уменьшить свой равновесный выпуск. Отсюда также следует, что при росте объемов субсидирования совокупный выпуск растет, цены падают, прибыль отечественной фирмы увеличивается, прибыль иностранной фирмы падает.

Рисунок 1

Изменение выпуска при увеличении экспортных субсидий



Итак, мы определили, как будет зависеть выпуск фирм от уровня экспортного субсидирования. Осталось определить, какой уровень субсидий предпочтителен.

Стадия 1. Оптимальный уровень субсидий

Рассмотрим теперь стадию 1, на которой отечественное правительство выбирает уровень субсидирования s, зная, как этот уровень потом (на стадии 2, рассмотренной ранее) скажется на выпуске фирм. Будем считать, что правительство пытается максимизировать совокупное общественное благосостояние, которое эквивалентно в данном случае потреблению исчисляемого товара, которое, в свою очередь, определяется отечественным доходом. Предположим, что численность рабочей силы равна L и что отечественная прибыль потребляется отечественными же резидентами, тогда чистый доход – $L+\pi-sx$. Так как L фиксированно, благосостояние, которое рассматривается правительством, – $W(s)=\pi[x(s),y(s);s]-sx(s)$. После некоторых преобразований можно получить dy/dx: $\frac{dW(s)}{ds}=\pi_y\frac{dy}{ds}-s\frac{dx}{ds}$. Отсюда видно, что $\frac{dW(0)}{ds}=\pi_y\left.\frac{dy}{ds}\right|_{s=0}>0\Rightarrow$ оптимальный уровень субсидирования $s^o=\pi_y\frac{dy}{ds}/\frac{dx}{ds}>0$. Используя условия (5)–(6) на производные по субсиди-

ям, можно получить $s^o = -\frac{\pi_y \pi^*_{yx}}{\pi^*_{yy}}$ ($\pi_y < 0$, $\pi^*_{yy} < 0$). Таким образом, в конечном счете, знак s^o определяется знаком π^*_{yx}. Если x и y – стратегические субституты ($\pi^*_{yx} < 0$), то оптимальные субсидии положительны. Если же x и y являются стратегическими комплементами ($\pi^*_{yx} > 0$), то оптимальной политикой является налогообложение экспорта. Если, например, рассмотреть линейную функцию спроса $p=a-Q$, то получим $s^o=a/4-c/2+c^*/4$, т.е. линейный спрос означает, что субсидии должны быть положительные (комбинация параметров a, c, c^*, которая делает $s^o<0$, не согласуется с положительными объемами отечественного выпуска).

Из рассматриваемой модели третьего рынка видно, что государству может оказаться выгодно субсидировать экспорт, поскольку в результате такого субсидирования прибыль фирмы возрастет на бóльшую величину, чем размер этой помощи. Связано это с тем, что протекционизм такого типа делает функцию отклика отечественной фирмы более чувствительной, что побуждает иностранную фирму производить меньше[2].

Искажающее действие налогов

Предыдущее рассмотрение не учитывало, что источником субсидий являются налоги, сбор которых сопряжен с невосполнимыми потерями общества, поскольку они искажают равновесную структуру спроса. Анализ подобных эффектов можно встретить в работах *Neary (1994), Gruenspecht (1988).* Если считать, что на один собранный рубль налогов безвозвратно теряется δ рублей, то совокупное общественное благосостояние запишется в виде: $W(s)=\pi[x(s),y(s);s]-(1+\delta)sx(s)$, тогда $\frac{dW(s)}{ds} = \pi_y \frac{dy}{ds} - s\frac{dx}{ds} - \delta x$, т.е. теперь уже ничего не гарантирует $\left.\frac{dW(s)}{ds}\right|_{s=0} > 0$, а именно при высокой степени неэффективности налого-

[2] Заметим, что иностранное правительство также может активно участвовать в этом процессе и устанавливать свой оптимальный уровень субсидирования. В симметричном случае равновесием Нэша будет равный положительный уровень инвестиций с обеих сторон, причем в таком равновесии выпуск и совокупное общественное благосостояние *каждой* страны меньше, чем в случае свободной торговли. Таким образом, можно объяснить торговые войны, при которых реализуется Парето-неоптимальное равновесие в игре «дилемма заключенного».

вой системы (достаточно большое значение δ) ни при каких условиях невыгодно субсидировать экспорт.

Случай нескольких отечественных и иностранных фирм

Результаты, полученные выше, могут несколько измениться, если рассмотреть стратегическое взаимодействие нескольких отечественных и нескольких иностранных фирм. В работе *Dixit (1984)* проведено такое исследование. При наличии n отечественных и n^* иностранных фирм влияние субсидии на прибыль i-й отечественной фирмы $\frac{d\pi^i}{ds} = \frac{d\pi^i}{dx^i} x_s^i + (n-1)\frac{d\pi^i}{dx^j} x_s^j + n^* \frac{d\pi^i}{dy} y_s + \pi_s^i$, где x^j – выпуск репрезентативной отечественной фирмы-конкурента, y – выпуск репрезентативной иностранной фирмы. Отсюда видно, что большое количество отечественных компаний способствует уменьшению предельного эффекта для произвольной фирмы и, следовательно, для промышленности в целом. Таким образом, если на отечественном рынке функционирует очень много фирм, а количество иностранных фирм невелико, то предельный эффект от субсидирования экспорта может оказаться отрицательным, т.е. невыгодным с точки зрения национальных интересов. В этом случае совокупное отечественное благосостояние может быть увеличено путем введения экспортного налога (этот налог сместил бы выпуск в сторону выпуска, имеющего место при картельном соглашении отечественных фирм против иностранных на третьем рынке). Чем больше на мировом рынке становится иностранных фирм по сравнению с отечественными, тем более привлекательными становятся экспортные субсидии по сравнению с экспортным налогом.

Случай нескольких секторов

В моделях, описанных выше, делалось сильное предположение (для упрощения решения), что существует единственный фактор производства, а остальная экономика может быть агрегирована в один исчисляемый товар, а также то, что полезность потребителей линейна по доходу (предположение нейтральности к риску). Такие предпосылки, однако, исключают из рассмотрения многие конфигурации общего равновесия. В своей работе *Dixit, Grossman (1986)* ослабили такие предположения. Они считали, что существует несколько отраслей, в каждой отрасли одна отечественная и одна иностранная фирмы конкурируют по Курно на третьем рынке. Кроме того, в отличие от предыдущих исследователей, эти авторы рассматривают два фактора производства – рабочих и ученых. Производство в конкретном секторе ограничено наличием ученых. Такая структура существенно уменьшает предельный эффект стра-

тегических субсидий. Выигрыш может возникнуть только от смещения выпуска от фирм с нечувствительной кривой реакции к фирмам, имеющим более чувствительную к таким изменениям кривую. Это означает субсидирование одних фирм и налогообложение других.

Если отечественное правительство ограничено в своих действиях тем, что оно должно устанавливать одинаковый для всех уровень субсидирования, и олигопольный сектор симметричен, то никакой выгоды от стратегической торговой политики нет, и свободная торговля является оптимальной. Если же, что более реалистично, предполагать некоторую возможность замещения между учеными и рабочими, то для субсидирования появляются некоторые стимулы. *Dixit, Grossman (1986)* рассматривают ученых как «дефицитный» фактор. В реальности для ученых характерна достаточно большая мобильность между странами, которая может привести к возникновению проблемы «утечки мозгов». Исследование имплементации стратегической торговой политики при наличии международной мобильности ученых можно встретить в работе *Ulph, Winters (1994)*, авторы которой пришли к выводу, что R&D (Research and Development, НИОКР) субсидии в высокотехнологичные сектора оказывают устойчивое положительное влияние на экономику, поскольку они привлекают ученых и инженеров из других стран.

Во многих отраслях инвестиции в НИОКР (R&D) играют определяющую роль. Соглашения ГАТТ и ВТО, как правило, запрещают или препятствуют экспортным субсидиям, однако этот запрет не распространяется на поддержку R&D. Естественно ожидать уменьшения издержек производства при инвестициях в НИОКР, что будет давать дополнительные конкурентные преимущества на рынке экспортных товаров. Одной из первых моделей стратегического субсидирования R&D является трехшаговая теоретико-игровая модель, рассмотренная в работе *Spenser, Brander (1983)*. На первом шаге правительство устанавливает уровень субсидий; на втором шаге фирмы одновременно выбирают уровень инвестиций в R&D; на третьем шаге фирмы производят выпуск в соответствии с равновесием Курно. Поскольку на третьем шаге выпуск производится, основываясь на уровне R&D, установленном на втором шаге, фирмы получают возможность оказывать стратегическое влияние на научные разработки. Это, в свою очередь, побуждает фирмы переинвестировать в R&D. Несмотря на этот эффект, если доступно только субсидирование R&D, то именно политика субсидирования и будет применяться. Позже *Bagwell, Staiger (1994)* рассмотрели похожую модель, в которой эффекты от инвестирования в R&D являются случайными величинами, что делает модель более сложной, но в то же время более реалистичной и гибкой. Авторы рассматривают конкуренцию

между фирмами как конкуренцию по Курно, так и как конкуренцию по Бертрану. Для случая, при котором инвестиции в R&D уменьшают среднее значение, но не меняют дисперсии распределения издержек (стохастическое доминирование первого порядка), *Bagwell* и *Staiger* обнаруживают, что уровни инвестиций в R&D иностранных и отечественных фирм являются стратегическими субститутами (π_{xy}<0) независимо от формы конкурентного взаимодействия. Из этого можно сделать вывод, что субсидии такого рода оказывают более устойчивое влияние на стратегическое взаимодействие, чем простые экспортные инвестиции, для которых уровни выпуска могут оказаться как стратегическими субститутами, так и стратегическими комплементами – в зависимости от способа моделирования.

Динамика

В большинстве исследований, рассмотренных выше, моделировались игры, при которых каждый участник принимал решение один раз. Такая постановка не может давать полноценное описание конкурентной борьбы. Простейшим способом учета динамики является рассмотрение повторяющейся игры между фирмами при условии, что правительство в начале игры выбирает политику и больше не меняет своего решения. Такая игра рассмотрена в работе *Davidson (1984)*, где проведено исследование влияния тарифов на способность иностранных и отечественных фирм устанавливать соглашения (входить в сговор). В работе *Rotemberg, Saloner (1989)* авторы приходят к выводу, что квотирование импорта правительством может значительно ослабить способность как иностранных, так и отечественных фирм поддерживать неявные соглашения (выгодные для обеих сторон) в бесконечно повторяющейся игре. В такой игре фирмы могут поддерживать согласованные или частично согласованные объемы выпуска, используя ответные стратегии, которые подразумевают, что фирмы наказывают своих конкурентов производством большего объема выпуска (или установлением меньшего уровня цен), если конкурент уклонится от договорной цены или выпуска. Если же для иностранных фирм введены квоты на импорт, то у них пропадают стимулы поддерживать негласные договоренности с отечественными фирмами, и коалиция автоматически разрушается.

Следующим шагом при анализе динамики торговой политики является рассмотрение повторяющихся решений правительства. *Collie (1993)* в своей работе изучил бесконечно повторяющуюся версию модели экспортного субсидирования *Brander, Spencer (1985)*. В этой версии правительства в каждый период устанавливают уровень субсидий, и фирмы, конкурирующие по Курно, выбирают уровни выпуска. В соответствии с так называемыми «народными теоремами» о повторяющихся

играх (см. *Fundenburg, Tirole (1991)*) автор обнаружил, что в рамках бесконечно повторяющейся структуры игры допустим широкий диапазон возможных уровней выпуска. В частности, может реализовываться выпуск, соответствующий выпуску в условиях свободной торговли, если страны достаточно похожи по структуре производства и если дисконтирующий фактор достаточно мал[3]. Таким образом, правительства в некоторых случаях могли бы поддерживать взаимно оптимальные уровни выпуска, устанавливая соответствующие уровни тарифов. Такой же результат можно распространить и на субсидии.

В более сложных динамических играх относительные цены, выпуск и другие показатели должны повторяться, в то время как переменные состояния (такие, как затраты на НИОКР или размер капитала) должны иметь возможность эволюционировать во времени. Заметим, что любая игра с повторяющейся структурой требует аккуратной постановки последовательности действий игроков: в течение каждого периода игроки могут либо одновременно принимать решения, либо делать это последовательно.

Среди работ, изучающих модели формирования тарифов, в которых олигополистические фирмы взаимодействуют в различных формах, а правительство принимает решение экзогенно в начале игры, можно выделить работу *Dockner, Huang (1990)*. Другим примером является исследование *Cheng (1987)*, в котором изучена динамическая версия модели *Spencer, Brander (1983)* и получены схожие результаты. Однако *Cheng* также рассмотрел возможность технологического взаимодействия между фирмами, которое, как он показал, усиливает взаимное влияние экспортных и R&D субсидий. Другим интересным примером является работа *Driskill, McAfferty (1989)*, в которой авторы предложили игровую версию модели *Eaton, Grossman (1986)*.

Практика и результаты торговой политики

В исследованиях, посвященных торговой политике, говорится о значимости условий, при которых эта политика может быть осуществлена. В частности, торговая политика очень чувствительна к лоббированию и другим формам неэффективного использования ресурсов. Так, *Moore, Suranovic (1993)* пришли к выводу, что стратегическая торговая политика только усиливает размер общественно неоптимальных форм размещения ресурсов. Такие соображения являются аргументом в пользу того, что свободная торговля – это лучшее, что можно осуществить, даже

[3] Это, в свою очередь, означает, что реальная ставка процента и/или темпы роста отечественной и иностранной экономик достаточно большие.

если она и не является оптимальной политикой с точки зрения теоретического моделирования.

В то же время не следует исключать возможность успешного осуществления торговой политики. Действительно, требования к условиям ее реализации высоки (в первую очередь это требование априорной индифферентности правительства к тем или иным отраслям и/или предприятиям). Однако большинство этих условий наблюдаемо, т.е., по крайней мере, их выполнение может быть проконтролировано. В своей работе *Spenser (1986)* последовательно изучил вопрос о том, как фактические цели стратегической торговой политики могут быть связаны с наблюдаемыми параметрами экономической политики. Кроме того, некоторые политические системы могут быть склонны к неэффективности. *Rodrik (1993)* провел сравнительный анализ результатов торговой политики в четырех странах и пришел к выводу, что эти результаты существенно различаются.

Практика торговой политики подтолкнула теорию внешней торговли к рассмотрению некоторых важных вопросов. Ранние модели международной торговли, основанные на совершенной конкуренции, давали точные ответы на вопросы со стороны торговой политики, но были очень уязвимы для критики, так как либо игнорировали, либо плохо объясняли такие понятия, как возрастающая отдача от масштаба, обучение на собственном опыте (*learning by doing*), R&D. Изучение подобных эффектов возможно при помощи моделирования олигополии как рыночной структуры отрасли. По-видимому, главным выводом из теоретических исследований по торговой политике является то, что несовершенная конкуренция олигопольного типа всегда будет создавать стимулы для государственного вмешательства, и если олигополистическая структура рынка доминирует в обеих странах – торговых партнерах, то это будет провоцировать торговые войны. Кроме того, следует отметить, что во всех описанных случаях успешной торговой политики успех достигается исключительно за счет торгового партнера. Поэтому страны, которые конкурируют друг с другом в сфере стратегической торговой политики, имеют стимулы заключать договоры, которые смягчают или сводят на нет такую конкуренцию. Однако можно заметить, что объем выпуска товара, производимого в рамках несовершенной конкуренции, может быть ниже уровня, который бы имел место в случае совершенной конкуренции, поэтому, при прочих равных условиях, торговая политика субсидирования может увеличивать совокупную эффективность. В то же время торговая политика, ограничивающая выпуск в каких-либо отраслях, еще больше усугубляет ситуацию и усиливает искажения, вызванные несовершенной конкуренцией. В любом

случае децентрализованная торговая политика не позволит достигнуть эффективности на глобальном уровне, поэтому международная торговая координация (торговые соглашения) необходима для оптимизации торгового процесса.

В конечном счете торговая политика сводится к установлению тех или иных торговых барьеров или уровня субсидий, которые позволяют отрасли получать дополнительные конкурентные преимущества на мировом рынке.

В литературе выдвинуто несколько гипотез, которые позволяют ответить на главные вопросы при выборе торговой политики, а именно:

1) на каком основании те или иные отрасли получают защиту от конкурирующего импорта, с чем связаны различия в уровне тарифной защиты между отраслями;

2) как объяснить то, что одни страны используют больший уровень тарифной и нетарифной защиты, чем другие.

Эти гипотезы можно объединить в несколько групп, каждая из которых подробно описана ниже.

Модели групповых интересов, или модели давления групп. Эти модели указывают на стимулы, которые побуждают производителей оказывать влияние на политиков, чтобы последние осуществляли выгодные им действия. Например, можно ожидать, что отрасли, конкурирующие с иностранными производителями, будут лоббировать установление барьеров на профильный импорт. В своих работах *Olson (1965), Stigler (1971), Peltzman (1976)* и *Pincus (1975)* рассматривают возможности для различных отраслей решить «проблему безбилетника» и эффективным образом организовать лоббирование[4]. Небольшое число фирм в отрасли, вертикальная интегрированность отрасли и большая географическая концентрация способствуют большей вероятности эффективной координации, поэтому теория предсказывает, что уровень протекционизма отрасли или способность отрасли препятствовать торговой либерализации должны быть положительно связаны с этими переменными. *Olson (1983)* также показывает, что экономические группы могут с большей вероятностью организовываться в условиях ухудшения экономической конъюнктуры. Это означает, что защита отрасли отрицательно связана с темпами роста выпуска и занятости в отрасли и положительно коррелированна со степенью проникновения иностранных производителей на

[4] «Проблема безбилетника» в данном случае заключается в следующем: защита отрасли от иностранных производителей может быть выгодна всем фирмам этой отрасли, однако лоббирование интересов требует определенных издержек, поэтому у фирм может возникнуть соблазн не нести эти издержки в надежде на то, что это сделают другие, а выигрыш от протекционизма будут получать все.

отечественный рынок. Теоретический анализ (*Mussa (1974)* и *Neary (1978)*) перераспределения ресурсов в результате введения тарифов показывает, что лоббирование более вероятно в отраслях, которые используют специфические факторы производства. Авторы также отмечают, что те страны, в которых бизнесмены имеют большую лоббистскую силу, будут демонстрировать более высокий уровень тарифной и нетарифной защиты, чем страны с близким уровнем экономического развития, но с менее высоким уровнем лоббирования со стороны производителей.

Опишем подробно предпосылки модели, учитывающей использование специфических факторов производства, в соответствии с работой *Grossman, Helpman (1994)*, где разработана модель формирования протекционизма, в которой рассматривается взаимодействие *n* отраслей промышленности со своими интересами и одного политика (государства). Так как эту модель можно считать фундаментальной, опишем ее основные идеи и интуицию. Рассматривается малая открытая экономика, которая производит *n* товаров. При производстве каждого товара используется мобильный фактор – труд, а также фактор, специфический для данной отрасли. Все цены в экономике для удобства рассматриваются относительно одного калибровочного товара, в производстве которого используется только труд. В некоторых секторах владельцы специфических факторов производства формируют лоббистские группировки (PAC – *Political Action Committee* – Комитет политических действий), которые могут влиять на политиков, определяющих степень защиты отраслей экономики. Политики (государство) максимизируют свою целевую функцию, которая зависит от двух переменных: лоббистских отчислений и совокупного общественного благосостояния. Уровень протекционизма среди секторов измеряется как вектор импортных или экспортных налогов либо субсидий на *n* товаров. Рассматривается игра, которая состоит их двух последовательных стадий. На первой стадии каждая лоббистская группировка (одновременно) представляет правительству «схему отчислений», согласно которой устанавливается отображение каждого возможного уровня протекционизма в лоббистские отчисления. «Схема отчислений» каждой лоббистской группировки максимизирует ее совокупную прибыль плюс потребительский излишек ее членов минус отчисления ее членов. Лоббистские группировки знают целевую функцию правительства и учитывают это знание при формировании «схемы отчислений». Равновесный по Нэшу набор «схем отчислений» – это такой набор, при котором «схема отчислений» каждой лоббистской группировки максимизирует совокупную полезность ее членов при заданных «схемах отчислений» остальных лоббистских

группировок. На второй стадии государство выбирает уровень протекционизма, который обеспечивает максимум его целевой функции при заданных «схемах отчислений» всех лоббистских группировок. Из этой модели *menu-action*[5] можно выдвинуть гипотезы относительно протекционизма и лоббирования, которые можно протестировать.

Различия в протекционизме между отраслями

В соответствии с *Grossman, Helpman (1994)*, межотраслевые различия в уровнях протекционизма задаются с помощью соотношений:

$$\frac{t_i}{1+t_i} = \frac{I_i - \alpha_L}{a + \alpha_L}\left(\frac{z_i}{e_i}\right),\ i = 1, \ldots, n, \qquad (6)$$

где $t_i = (p_i - p_i^*)/p_i^*$ – адвалорная тарифная пошлина или субсидия на товар i (p_i – домашняя цена на товар i, p_i^* – мировая цена); I_i – индикаторная функция, которая равна единице, если сектор i организован в лоббистскую группировку, и равна нулю в противоположном случае. Параметр α_L – доля секторов, организованных в лоббистские группировки (множество отраслей, обозначенных как L); $a>0$ – вес в линейной целевой функции правительства совокупного общественного благосостояния относительно лоббистских отчислений: если лоббистские отчисления входят в целевую функцию с весом a_1, а совокупное общественное благосостояние входит в эту целевую функцию с весом a_2, то $a = a_2/(a_1 - a_2)$[6]. Таким образом, на размер параметра a не накладываются никакие ограничения (предполагается, что $a_1 > a_2$). Если значение a достаточно мало, то государство ценит лоббистские отчисления значительно выше общественного благосостояния, если же значение a велико, то разницы между этими двумя переменными в целевой функции практически нет. Далее, $z_i = y_i/m_i$ – равновесное отношение выпуска к импорту, $e_i = -(dm_i/dp_i)p_i/m_i$ – эластичность спроса на импорт. Если отрасль i является чистым импортером, то она получает защиту ($t_i>0$) или, наоборот, субсидирование импорта ($t_i<0$) в зависимости от того, организовала она лоббистскую группировку ($I_i=1$) или нет ($I_i=0$)[7].

---

[5] См. также *Bernheim, Whinston (1986)*.

[6] Действительно, максимизация правительственной целевой функции $a_1C + a_2(W - C)$, где C – совокупные лоббистские отчисления, а W – совокупное общественное благосостояние, эквивалентна максимизации $C + aW$, где $a = a_2/(a_1 - a_2)$. Подробнее см. *Grossman, Helpman (1994)*.

[7] В другом исследовании *Gawande, Bandyopadhyay (2000)* модифицировали базовую модель *Grossman, Helpman (1994)*, включив в рассмотрение продукцию промежуточного пользования. Согласно модели этих авторов, если существует один промежуточный товар X, который производится по технологии с постоянной отдачей от масштаба, то уровень протекционизма для отрасли i определяется через соотношение

Следует заметить, что интуиция, которая лежит в результатах модели *Grossman, Helpman (1994)*, схожа с интуицией ценообразования Рамсея. Действительно, рассмотрим в качестве примера экономику с одним калибровочным товаром и двумя обычными товарами[8]. Эти два обычных товара производятся из калибровочного товара с постоянными предельными издержками, равными единице. В условиях совершенной конкуренции потребительские цены в экономике равны предельным издержкам плюс налог, размер которого устанавливается правительством. Предположим, что искажающее действие налогового бремени не позволяет правительству собирать налогов больше некоторой величины R, тогда оно будет решать оптимизационную задачу второго наилучшего, а именно максимизировать косвенную функцию полезности потребителей при заданном уровне желаемых сборов:

$$\begin{gathered} v(p_1, p_2) \to \max_{p_1, p_2} \\ s.t.\ (p_1 - 1)x_1(p_1, p_2) + (p_2 - 1)x_2(p_1, p_2) \end{gathered} \tag{7}$$

Решение задачи (7) в виде адвалорной тарифной ставки, т.е. в виде $t_i = (p_i - 1)/p_i$, i=1,2, имеет вид: $t_1 = \alpha/e_1(p_1)$, $t_2 = \alpha/e_2(p_2)$, где $e_i(p_i)$ – абсолютная ценовая эластичность спроса на товар i по цене этого товара, α – некоторая положительная константа. Такое ценообразование (или, что в данном случае одно и то же, налогообложение) Рамсея означает, что если спрос на товар 1 менее эластичен, чем на товар 2, то оптимальная ставка выше на товар 1 вследствие меньших невосполнимых потерь общества (*deadweight loss*) от налогообложения товара 1, чем от налогообложения товара 2 по той же ставке.

Таким образом, правило (6), полученное в работе *Grossman, Helpman (1994)*, является модифицированным правилом ценообразования Рамсея, обобщенным на случай, когда государство взвешивает совокупное общественное благосостояние и лоббистские отчисления, а не рассматривает только совокупное общественное благосостояние. Поскольку невосполнимые потери от протекционизма больше в отраслях с высокой эластичностью спроса на импорт, государство, при прочих равных условиях, меньше защищает эти отрасли. Чтобы работать со спецификацией, которую можно эмпирически протестировать, перепишем уравнение (6) в виде

$\frac{t_i}{1+t_i} = \frac{I_i - \alpha_L - \alpha_X}{a + \alpha_L + \alpha_X}\left(\frac{z_i}{e_i}\right) + \frac{p_X^*}{e_i m_i} \cdot \frac{\partial m_X}{\partial p_i} \cdot t_X$, i=1,…,n, т.е. защита отрасли i – возрастающая функция от тарифа на продукцию промежуточного пользования.

[8] Подробное рассмотрение этого примера приведено в *Mas-Colell, Whinston, Green (1995)*.

$$\frac{t_i}{1+t_i} = -\frac{\alpha_L}{a+\alpha_L}\left(\frac{z_i}{e_i}\right) + \frac{1}{a+\alpha_L}\left(I_i \times \frac{z_i}{e_i}\right). \qquad (8)$$

Таким образом, теория *Grossman, Helpman (1994)* предсказывает:

- коэффициент перед z_i/e_i отрицательный;
- коэффициент перед $I_i \times z_i/e_i$ положительный;
- так как $\alpha_L<1$, то сумма коэффициентов перед z_i/e_i и $I_i \times z_i/e_i$ положительна.

Следует отметить, что кроме качественных результатов оценка уравнения вида (8) позволяет получить оценку размера параметра *a*, веса в линейной целевой функции правительства совокупного общественного благосостояния относительно лоббистских отчислений. Эмпирическая оценка такой модели требует, кроме всего прочего, идентификации отраслей, организованных в лоббистские группировки, т.е. отраслей, для которых $I_i=1$. Это можно делать экспертным путем, присваивая отраслям, проявляющим ярко выраженную активность, значение индикатора функции, равное единице.

Уравнение (8) позволяет рассмотреть модель *Grossman, Helpman (1994)* с точки зрения протекционизма, т.е. государственного выбора того или иного уровня защиты. Рассмотрим теперь эту же модель со стороны лоббистских группировок. Понятно, что их отчисления будут зависеть от того, какие защитные меры обеспечивает государство, т.е. их уровень будет определяться эндогенно. Рассмотрим для простоты случай, когда существует только одна лоббистская группировка. Для того чтобы получить защиту от импорта, она должна сделать такие отчисления, которых было бы достаточно, чтобы правительству был безразличен выбор между свободной торговлей и протекционизмом. Уровень этих отчислений определяется как $a[W(p^*)-W(p)]$, где $W(p^*)$ – совокупное общественное благосостояние при векторе цен свободной торговли p^*; $W(p)$ – совокупное общественное благосостояние в условиях искаженных цен *p*. Отсюда видно, что чем больше невосполнимые потери общества (*DWL – deadweight loss*) при прочих равных условиях, тем больше должны быть лоббистские отчисления. Для таких невосполнимых потерь *Vousden (1990)* вывел формулу:

$$\frac{DWL}{VA} = 0.5\left(\frac{t}{1+t}\right)^2 \frac{e}{z}, \qquad (9)$$

где *DWL/VA* – доля невосполнимых потерь в добавленной стоимости; $1/z$ – доля импорта в добавленной стоимости; $t=(p-p^*)/p^*$ – адвалорная тарифная пошлина или адвалорный эквивалент, если рассматривается нетарифная мера защиты; *e* – абсолютное значение эластичности спроса

на импорт по цене. Так как отношение *DWL/VA* невозможно вычислить напрямую, можно предположить, что доля лоббистских отчислений (*PAC*) в добавленной стоимости находится, по крайней мере, в прямой зависимости от доли невосполнимых потерь (см. *Gawande, Bandyopadhyay (2000)*), а именно $\ln\left(\frac{PAC}{VA}\right) = \xi[\ln\left(\frac{DWL}{VA}\right)]: \ \xi' > 0$, тогда эмпирически можно оценивать уравнение

$$\ln\left(\frac{PAC}{VA}\right) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln\frac{t}{1+t} + \alpha_2 \ln e + \alpha_3 \ln\frac{1}{z}. \qquad (10)$$

Кроме всего прочего, оценка модели *Grossman, Helpman (1994)* требует учета эндогенности импорта. Сами авторы критиковали существующие на момент выхода их статьи эмпирические работы по протекционизму за игнорирование этого. Таким образом, для оценки модели *Grossman, Helpman (1994)* необходимо добавить уравнение[9]:

$$\ln\frac{1}{z} = \theta_0 + \theta_1 \ln\frac{t}{1+t} + X_M \Delta, \qquad (11)$$

где $X_M\Delta$ – переменные, характеризующие сравнительные преимущества.

Таким образом, базовая модель *Grossman, Helpman (1994)* предлагает достаточно простую спецификацию, в которой центральная роль отводится трем переменным, а именно – уровню протекционизма, эластичности спроса на импорт и степени проникновения иностранных производителей. Однако, как было указано выше, существует большое количество переменных, которые определяют размер и направление торговых ограничений, такие как рыночная структура, концентрация фирм, доля квалифицированной рабочей силы в общем объеме занятых, отношение заработных плат к выпуску, выпуск на одну фирму, производительность труда, средняя заработная плата и т.д. Следовательно, при оценке теоретической модели *Grossman, Helpman (1994)* желательно принимать во внимание еще и эти факторы.

Модели общественных изменений и общественных интересов. В своих исследованиях *Ball (1967), Constantopoulos (1974)* и *Fieleke (1976)* утверждают, что правительство – из соображений социальной справедливости – стремится уменьшить неравенство в экономике, повышая минимальные стандарты жизни. Из этого следует, что уровень протекционизма будет выше в секторах с неквалифицированной и низкооплачиваемой рабочей силой. Кроме того, правительство будет осуществлять

[9] Эндогенность импорта по отношению к торговым ограничениям и мотивация такой спецификации подробно рассмотрены в работе *Treifler (1993)*. См. также *Дюмулен (2009)*.

таможенные сборы более всего для тех групп товаров, для которых подобная практика приведет к наименьшим потерям совокупного общественного благосостояния. Так, например, правительство с большей готовностью предоставляет защиту отраслям с низкой степенью проникновения импорта, так как в этом случае потери, наносимые пошлинами благосостоянию потребителей, также окажутся ниже (см. также *Афонцев (2010)*). Согласно теории ценообразования Рамсея в рамках экономики с трансфертами (*Ramsey (1927)*), чем больше эластичность спроса на импорт продукта по цене, тем меньший тариф государство должно устанавливать на этот продукт, так как в этом случае потерь в терминах совокупного общественного благосостояния будет меньше.

В рамках одномерного рассмотрения (т.е. в рамках рассмотрения одной переменной политики, например тарифной ставки на конкретную товарную группу), в случае когда предпочтения агентов являются однопиковыми, выбор медианного избирателя является общественным выбором. Это общий известный микроэкономический результат, полученный в работе *Black (1958)*. В дальнейшем *Mayer (1984)* показал возможность применения этого результата для описания торговой политики в контексте модели общего равновесия. В классической модели Хекшера–Олина равновесная торговая политика предсказывается следующим образом: если размер капитала в собственности медианного избирателя меньше, чем размер собственности на душу населения в стране, то торговая политика смещена в пользу рабочей силы (иначе – в пользу капитала)[10]. Это, в свою очередь, означает, что равновесная торговая политика для богатых капиталом стран будет предполагать снижение уровня свободы торговли и ее повышение в бедных капиталом странах. Таким образом, можно ожидать наличия барьеров на импорт в богатых капиталом странах и субсидирование импорта в бедных капиталом странах.

Результаты, полученные в модели медианного избирателя, выведены в предположении, что собственность на факторы производства равномерно распределена среди населения. На самом деле, конечно, собственность сконцентрирована в руках небольшого числа экономических агентов. В своей работе *Helpman (1997)* рассмотрел предельный случай, при котором собственность на все факторы производства сконцентрирована у небольшой части населения. В этом случае меньшинство, в собственности которого эти факторы находятся, будет голосовать за ограничения импорта, в

[10] Такой результат может быть интерпретирован следующим образом. Как утверждает теорема Столпера–Самуэльсона, в двухфакторной и двухсекторной модели Хекшера–Олина изменение в уровне тарифов увеличивает отдачу от одного фактора и уменьшает отдачу от другого. Если среднее отношение капитала к труду в экономике небольшое, медианный избиратель проголосует за тарифную политику в пользу труда, а не капитала.

то время как большинство будет поддерживать импортное субсидирование (естественно, что они потребляют этот продукт и предпочитают более низкие цены на него). Результатом простого голосования поэтому является субсидирование импорта. Объяснение того, почему подобные явления не встречаются в действительности, впервые дал *Olson (1965)*, который указал, что отраслям с высокой концентрацией собственности легче решить «проблему безбилетника» и организоваться в эффективную лоббистскую группировку. То же утверждение справедливо и для уровня протекционизма на страновом уровне: в странах, в которых высока степень неравенства в распределении доходов и собственность сконцентрирована у небольшой части населения, производителям легче оказывать лоббистское давление на государственные органы, и, как следствие, в таких странах, при прочих равных условиях, будет иметь место более высокий уровень протекционизма, чем в странах с более равномерным распределением собственности.

Модель аккумуляции голосов избирателей, разработанная в работе *Caves (1976)*, показывает влияние размера отрасли на степень протекционизма. Согласно моделям подобного типа выборные органы стремятся защитить те отрасли, которые могут дать им больше голосов на выборах, т.е. отрасли с наибольшим количеством рабочей силы.

Модели статус-кво и модели отраслевого страхования в соответствии с *Corden (1974)* и *Lavergne (1983)* предполагают, что правительство придерживается определенной консервативной политики: протекционизм в текущий период должен зависеть от уровня протекционизма в прошлый период; должны наблюдаться положительная корреляция между изменениями в тарифах и изменениями в степени проникновения иностранных производителей на отечественный рынок, а также положительная корреляция между изменениями в тарифах и способностью работников той или иной отрасли приспосабливаться к изменениям тарифов. При высокой концентрации собственности отрасль вследствие своей организованности может самостоятельно эффективно противодействовать импорту товаров-субститутов, в связи с чем со стороны государства ее защита может быть на невысоком уровне. Кроме того, государство может рассматривать небольшие отрасли как нуждающиеся в тарифной защите.

Теория сравнительных издержек предполагает, что отрасли, в которых отношение экспорта к производству высокое и степень проникновения иностранных производителей на отечественный рынок низкая, будут получать меньшую защиту, так как они не воспринимаются властями как нуждающиеся в ней.

В моделях внешнеторговых переговоров и ответных мер акцент делается на переговорную силу страны и на ее возможности по пересмотру ранее достигнутых договоренностей с торговыми партнерами. Например, поскольку развивающиеся страны обычно не связаны обязательствами по установлению тарифов, предложенных развитыми странами в начале послевоенного периода, таможенные пошлины в развитых странах будут выше на импорт из развивающихся стран по сравнению с пошлинами на импорт из других развитых стран[11].

Тарифная структура может быть также результатом рентоориентированного поведения, которое возникает, когда третья сторона ограничивает возможности одного из участников, превращая взаимовыгодную трансакцию в инструмент получения ренты другой стороной. Согласно *Krueger (1974)*, рентоориентированное поведение часто возникает в форме лоббирования. Связанной с этим концепцией является концепция соглашений между фирмами и правительственными структурами, что приводит к расширению возможностей по извлечению ренты, в том числе и за счет тарифов на импорт. Если «покупка» протекционизма от иностранных конкурентов оказывается дешевле, нежели построение более эффективного производства, агенты будут выбирать первую возможность, получая доходы, не связанные с их вкладом в общественное благосостояние, что будет приводить к неоптимальному распределению ресурсов[12]. Таким образом, политика играет важную роль в определении величины тарифных и нетарифных ограничений в международной торговле.

* * *

Выполненный в настоящем подразделе анализ теоретических исследований по тарифной политике позволил выделить факторы, определяющие межстрановые и межотраслевые различия в уровне используемых тарифов, применяемых для защиты внутреннего производства от конкурирующего импорта. На отраслевом уровне основными факторами, определяющими уровень тарифной защиты, являются концентрация собственности в отрасли, занятость в отрасли, эластичности спроса на импорт по собственной цене импорта и по цене отечественных товаров-субститутов, степень проникновения импорта, доля импорта товарной группы в общем объеме импорта. На уровне межстранового анализа это такие факторы, как: во-первых, общий уровень экономического развития; во-вторых, такие характеристики структуры собственности, как

[11] Гипотеза сформулирована в работе *Helleiner (1997)*. См. также *Blonigen, Bown (2003)*.
[12] См. также *Baland, Francois (2000)* и *Dabla-Norris, Wade (2002)*.

степень вертикальной интегрированности и степень неравенства в распределении доходов.

Эластичности спроса на импорт являются структурными характеристиками функции импорта, поэтому их получение требует оценки импорта как функции от факторов, определяющих международные торговые потоки. Поскольку использование переменной вертикальной интеграции сопряжено с возникающей проблемой эндогенности, для корректного использования этой переменной при объяснении различий в уровне тарифов на импорт необходимы дополнительное теоретическое моделирование и эмпирическая оценка вертикальной интеграции с целью подбора инструментов, т.е. факторов, от которых зависит вертикальная интеграция, но которые напрямую не связаны с уровнем тарифной защиты.

В связи с этим следующий подраздел посвящен обзору и систематизации исследований по международной торговле, а также обзору и систематизации теоретических и эмпирических исследований по вертикальной интеграции.

1.2. Детерминанты уровня тарифной защиты

В предыдущем подразделе проведен обзор теоретических моделей протекционизма, выделены факторы, определяющие уровень протекционизма на межстрановом и межотраслевом уровнях, а также показано, что политика играет важнейшую роль в определении уровня тарифных и нетарифных мер. Среди основных факторов, оказывающих влияние на уровень тарифной защиты, можно выделить:

– на отраслевом уровне – эластичности спроса на импорт по собственной цене импорта и по цене отечественных товаров-субститутов[13];

– на страновом уровне – такие характеристики структуры собственности в экономике, как вертикальная интегрированность и неравенство в распределении доходов[14].

[13] Согласно теории ценообразования Рамсея, чем больше по модулю эластичность спроса на импорт продукта по собственной цене и эластичность спроса на импорт по цене отечественного товара-субститута, тем меньший тариф государство должно устанавливать на этот продукт, так как в этом случае потребители будут меньше терять в терминах совокупного общественного благосостояния.

[14] Если имеет место высокая степень вертикальной интегрированности производства, и собственность сконцентрирована у небольшой части экономических агентов, производителям легче оказывать лоббистское давление на государственные органы, и, как следствие, в таких странах, при прочих равных условиях, будет иметь место более высокий уровень протекционизма, чем в странах с более равномерным распределением собственности.

В данном подразделе выполнен обзор теоретических и эмпирических исследований функции импорта и исследований по вертикальной интеграции. Первый параграф подраздела содержит описание подходов, используемых для построения функции импорта и оценки эластичности спроса на импорт по цене как структурного параметра этой функции, использование которого необходимо для оценки межотраслевых различий в уровне тарифной защиты. Во втором параграфе на основании систематизации подходов к изучению вертикальной интеграции теоретически смоделированы и практически подобраны инструменты для переменной вертикальной интеграции, необходимые для решения возможной проблемы эндогенности.

1.2.1. Теоретические модели и эмпирические подходы к оценке функции импорта и эластичностей импорта по собственной цене и цене отечественных товаров-субститутов

Согласно теоретическим гипотезам, описанным в предыдущем подразделе, одной из детерминант уровня протекционизма вообще и тарифной защиты в частности является эластичность спроса на импорт. Для получения оценок эластичностей спроса на импорт необходимо построение самой функции импорта, что требует понимания факторов, от которых зависят международные торговые потоки. В настоящем параграфе проведен обзор работ, в которых исследуются факторы, определяющие объемы импорта, и оцениваются структурные параметры международной торговли.

При построении моделей торговли между странами используются различные подходы – начиная от построения простых моделей, в которых торговые потоки зависят от интуитивно понятных показателей (таких как размеры экономик), до более сложных, с последовательным учетом различных специфических факторов (реальный обменный курс, гистерезис, формирование привычек в потреблении). Влияние последних на динамику торговых потоков является не до конца изученным.

Классическая гравитационная модель

Торговые потоки между странами (экспорт и импорт) являются количественной характеристикой торгового баланса. Существует достаточно большое количество работ, в которых предпринимается попытка построения формальных моделей, описывающих зависимость спроса на импорт от различных показателей.

Простейшая возможность построения модели (гравитационного типа) состоит в видоизменении расходной системы Кобба–Дугласа, которое предложил *Anderson (1979)*. Предположим, что страна специализи-

руется на производстве одного товара. Не существует никаких тарифов или транспортных издержек. Долю суммарных расходов на продукт страны i обозначим b_i и будем считать, что она одинакова во всех странах (т.е. везде имеют место идентичные предпочтения Кобба–Дугласа). Потребление товара i в стране j (импорт товара i в страну j) может быть записано следующим образом:

$$M_{ij} = b_i Y_j, \tag{12}$$

где Y_j – доход страны j. Требование равенства доходов расходам предполагает:

$$Y_i = b_i (\sum_j Y_j) \tag{13}$$

Выражая b_i из (13) и подставляя в (12), получим:

$$M_{ij} = \frac{Y_i Y_j}{\sum_j Y_j} \tag{14}$$

Это и есть простейшая форма гравитационной модели.

Расширим теперь наши представления. Предположим, что все страны производят торгуемые и неторгуемые товары. Функция полных предпочтений предполагается в этой формулировке слабо сепарабельной в соответствии с распределением между торгуемыми и неторгуемыми товарами: $u=u[g(\textit{торг. тов.}), \textit{неторг. тов.}]$. Затем, задавая уровень расходования на торгуемые товары, индивидуальные спросы на торгуемые товары определяем, как если бы $g(\cdot)$ максимизировала гомотетичную функцию полезности при бюджетном ограничении, включающем уровень расходования на торгуемые товары. Индивидуальные доли торгового расходования – функции только цен на торгуемые товары. Для простоты будем полагать, что $g(\cdot)$ имеет форму Кобба–Дугласа. Внутри класса торгуемых товаров, поскольку предпочтения идентичны, доли расходования для любого товара идентичны среди стран. Для любой потребляющей страны j введем θ_i – расходы на торгуемые товары из страны i, деленные на суммарные расходы страны j на торгуемые товары. Пусть φ_j – доля расходов страны j на торгуемые товары в суммарном расходовании и $\varphi_j=F(Y_j,N_j)$, где N_j – численность населения страны j, тогда спрос на торгуемый товар страны i в стране j (импорт товара i в страну j)

$$M_{ij} = \theta_i \varphi_j Y_j \tag{15}$$

При этом соотношение торгового баланса страны i означает

$$Y_i \varphi_i = (\sum_j Y_j \varphi_j) \theta_i \tag{16}$$

Из этих соотношений ((15) и (16) получаем:

$$M_{ij} = \frac{\varphi_i Y_i \varphi_j Y_j}{\sum_j \varphi_j Y_j} = \frac{\varphi_i Y_i \varphi_j Y_j}{\sum_i \sum_j M_{ij}} \tag{17}$$

Видно, что если $F(Y_j,N_j)$ имеет линейно-логарифмическую форму, то (17) представляет определенную форму известного гравитационного уравнения

$$M_{ijk} = \alpha_k Y_i^{\beta_k} Y_j^{\gamma_k} N_j^{\xi_k} N_i^{\varepsilon_k} d_{ij}^{\mu_k} U_{ijk}, \tag{18}$$

где M_{ijk} – поток в долларовом выражении товара или фактора k из страны или региона i в страну или регион j; Y_i и Y_j – ВВП стран или регионов i и j; N_i и N_j – численность населения в странах или регионах i и j; d_{ij} – расстояние между странами или регионами i и j; U_{ijk} – логарифмически нормально распределенный вектор ошибок с $E(\ln U_{ijk}) = 0$, но без учета расстояния.

Если предположить, что транспортные издержки являются функцией расстояния, $\tau_{ijk} = f(d_{ij})$, причем $f(0) = 0$, $f' > 0$, то с предпочтениями Кобба–Дугласа уравнения спроса и торгового баланса принимают вид:

$$M_{ij} = (\sum_k \theta_{ik}) \varphi_j Y_j \frac{1}{f(d_{ij})} U_{ij}, \tag{19}$$

$$m_i \varphi_i Y_i = (\sum_k \theta_{ik}) \sum_j \varphi_j Y_j \frac{1}{f(d_{ij})} \tag{20}$$

Уравнение (19) означает, что величина спроса в стране j на i-е товары равна суммарным расходам j на торгуемые товары (в домашних ценах), $\varphi_i Y_i$, умноженным на общую совокупную расходную долю для i-х товаров, $\Sigma_k \theta_{ik}$, и поделенным на транзитный фактор. Уравнение (20) означает, что расход i-й страны на все торгуемые товары в i-х ценах $\varphi_i Y_i$, умноженный на фактор m_i, должен быть равен величине экспорта из i во все страны.

Теперь гравитационное уравнение имеет вид:

$$M_{ij} = \frac{m_i \varphi_i Y_i \varphi_j Y_j}{\sum_j \varphi_j Y_j} \cdot \frac{1}{f(d_{ij})} \cdot [\sum_j \frac{\varphi_j Y_j}{\sum_j \varphi_j Y_j} \cdot \frac{1}{f(d_{ij})}]^{-1} U_{ij} \tag{21}$$

Видно, что если m и φ имеют линейно-логарифмическую форму, то это соотношение имеет сходство с уравнением (18) с некоторыми отличиями: $\frac{1}{f(d_{ij})}$ не обязательно имеет линейно-логарифмическую форму, и в (18) опущен множитель в квадратных скобках. Это может быть интерпретировано как то, что торговый поток от i к j зависит от экономическо-

го расстояния между *i* и *j* и от относительного средневзвешенного экономического расстояния от *i* до всех точек рассматриваемой системы.

Существует достаточно большое количество работ, в которых проводится эмпирический анализ различных модификаций гравитационной модели. *Sanso, Cuarian, Sanz (1993)* исследуют уместность линейно-логарифмической формы гравитационного уравнения, т.е. уравнения

$$M_{ij} = AY_i^{\beta_1} Y_j^{\beta_2} N_i^{\beta_3} N_j^{\beta_4} d_{ij}^{\beta_5} e^{u_{ij}}, \qquad (22)$$

и проводят поиск оптимальной функциональной формы.

Если в уравнение (22) ввести переменную – внутренний валовой продукт на душу населения $y_k=Y_k/L_k$, то после несложных преобразований получим следующую линейно-логарифмическую модель:

$$\ln M_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln y_i + \alpha_2 \ln y_j + \alpha_3 \ln Y_i + \alpha_4 \ln Y_j + \alpha_5 \ln d_{ij} + u_{ij}, \qquad (23)$$

где $\alpha_0=\ln A$, $\alpha_1=-\beta_3$, $\alpha_2=-\beta_4$, $\alpha_3=\beta_1+\beta_3$, $\alpha_4=\beta_2+\beta_4$, $\alpha_5=-\beta_5$.

Видно, что уравнение (23) является частным случаем преобразования Бокса–Кокса, для которого соответствующее выражение имеет вид:

$$M_{ij}^{(\lambda_0)} = \alpha_0 + \alpha_1 y_i^{(\lambda_1)} + \alpha_2 y_j^{(\lambda_2)} + \alpha_3 Y_i^{(\lambda_3)} + \alpha_4 Y_j^{(\lambda_4)} + \alpha_5 d_{ij}^{(\lambda_5)} + u_{ij}, \qquad (24)$$

где $X^{(\lambda_r)} = \begin{cases} (X^{\lambda_r} - 1)/\lambda_r & \text{для } \lambda_r \neq 0 \\ \ln X & \text{для } \lambda_r = 0 \end{cases}$.

В *Sanso, Cuarian, Sanz (1993)* авторы пытались установить, насколько индексы λ_i отличаются от нуля и существует ли оптимальная функциональная форма гравитационного уравнения. С помощью метода максимального правдоподобия была оценена модель

$$M_{ijt} = F_t(y_{it}, y_{jt}, Y_{it}, Y_{jt}, d_{ijt}, EEC_{ijt}, EFTA_{ijt}, NEAR_{ijt}) \qquad (25)$$

(здесь введены дамми-переменные: EEC_{ijt} – принадлежность *i* и *j* к Европейскому экономическому сообществу в период *t*; $EFTA_{ijt}$ – принадлежность *i* и *j* к Европейской ассоциации свободной торговли в период *t* и $NEAR_{ij}$ – присутствие общей границы у стран *i* и *j*) . Были рассмотрены 16 развитых стран, использовалась функциональная форма (24).

Авторы пришли к выводу, что, за исключением нескольких лет, линейно-логарифмическая форма дает достаточно хорошую оценку для торгового потока, а индексы Бокса–Кокса немногим отличаются от нуля. Также высказывается предположение о том, что оптимальная функциональная форма гравитационного уравнения различна для каждого рассматриваемого периода.

В работе *Bergstrand (1985)* после теоретического обоснования гравитационной модели проводится эмпирическая проверка полученных результатов. Эконометрический аналог теоретического уравнения этой

модели отличается от известной формы (22) добавлением переменных обменного курса и индекса цен.

Оценка модели дала следующие результаты. ВВП импортирующей страны (j), общая граница, участие в торговых соглашениях, увеличение j-го валютного курса имеют положительные коэффициенты; расстояние имеет отрицательный коэффициент.

Спросовая модель

Основное отличие в подходах к построению гравитационных моделей и моделей спроса на импорт состоит в том, что при выводе гравитационных уравнений рассматривается статическое равновесие, например максимизируется функция полезности при бюджетном ограничении, включающем только текущие параметры, и, таким образом, в своем первоначальном варианте гравитационные модели никак не учитывают динамическую структуру торговых потоков, вследствие чего не могут захватить такие явления, как привычки в потреблении и гистерезис реального обменного курса.

По мнению *Goldstein, Khan (1985)*, модели спроса на импорт, помимо прочего, должны зависеть от следующих факторов международной торговли:

– типа торгуемых товаров (совершенно однородное по своей структуре сырье или промышленные товары);

– цели использования торгуемых товаров (для конечного потребления или в качестве факторов производства);

– институциональной среды, в которой происходит торговля (экономика, в которой размещение ресурсов происходит в соответствии с относительными ценами или же в результате административного регулирования);

– цели исследования (предсказание величины торговых потоков или оценка интересующих структурных параметров);

– имеющихся в наличии данных (например, есть данные по стоимостным объемам импорта, но отсутствуют данные по физическим объемам).

Тем не менее, существуют две общие модели, которые доминируют в литературе по международной торговле: модель совершенных субститутов и модель несовершенных субститутов.

Модель несовершенных субститутов

Ключевым предположением модели несовершенных субститутов является то, что ни экспорт, ни импорт не являются совершенными субститутами домашних товаров. Источников для такого предположения

два. Во-первых, как предполагается, если бы иностранные и домашние товары были совершенными субститутами, то:

а) или домашние, или иностранные товары поглотили бы весь рынок, когда каждый из этих типов товаров производится при постоянных (или убывающих) издержках;

б) каждая страна или экспортирует, или импортирует конкретный товар, но не одновременно и то, и другое (*Rhomberg (1973)*).

Оба этих предположения противоречат реально существующему порядку вещей, при котором импорт уживается с домашним выпуском, поэтому гипотеза о совершенном замещении отклоняется. Во-вторых, как показывают эмпирические исследования (*Isard (1977)*), даже на сильно дезагрегированном уровне закон единой цены совершенно не выполняется как среди стран, так внутри них (за исключением, конечно, традиционно биржевых товаров, таких как газ или пшеница).

Вообще, модель несовершенных субститутов может быть записана в виде следующей системы одновременных уравнений:

$$\begin{gathered}
I_i^d = f\left(Y_i, PI_i, P_i\right),, \ \partial f / \partial Y_i, \partial f / \partial P_i > 0, \ \partial f / \partial PI_i < 0; \\
X_i^d = g\left(Y^* e, PX_i, P^* e\right), \ \partial g / \partial (Y^* e), \partial g / \partial (P^* e) > 0, \ \partial g / \partial PX_i < 0; \\
I_i^s = h\left[PI^*\left(1+S^*\right), P^*\right], \ \partial h / \partial \{PI^*\left(1+S^*\right)\} > 0, \ \partial h / \partial P^* < 0; \\
X_i^s = j\left[PX_i \cdot \left(1+S_i\right), P_i\right], \ \partial j / \partial \{PX_i\left(1+S_i\right)\} > 0, \ \partial j / \partial P_i < 0; \\
PI_i = PX^*\left(1+T_i\right)e; \\
PI^* = PX_i\left(1+T^*\right)\Big/ e; \\
I_i^d = I_i^s e; \\
X_i^d = X_i^s;
\end{gathered} \tag{26}$$

где I_i^d – спрос на импорт в i-й стране; X_i^d – спрос остального мира на экспорт страны i; I_i^s – предложение импорта стране i остальным миром; X_i^s – предложение экспорта i-й страной; (P_i, P^*) – внутренние уровни цен на домашнюю продукцию в i-й стране и в остальном мире; (PX_i, PX^*) – цены во внутренней валюте, которые предлагают экспортеры страны i и остального мира; (PI_i, PI^*) – цены во внутренней валюте, которые предлагают импортеры страны i и остального мира; (T_i, T^*) – средние тарифные ставки на ввоз в страну i и в остальной мир; (S_i, S^*) – ставки субсидирования i-й стране и в остальном мире; e – номинальный обменный курс (сколько единиц валюты страны i надо отдать за единицу валюты остального мира).

Достаточно часто при этом делается дополнительное предположение об отсутствии денежной иллюзии у потребителей, что выражается в виде $\partial f/\partial Y_i + \partial f/\partial PI_i + \partial f/\partial P_i = 0$ и $\partial g/\partial(Y^* e) + \partial g/\partial PX_i + \partial g/\partial(P^* e) = 0$. В более общей форме такая однородность выражается с помощью деления обеих частей первого уравнения системы (26) на внутренний уровень цен P_i, из чего получается, что аргументами функции спроса на импорт будут реальный доход и *относительные* цены.

Модель совершенных субститутов

Для подавляющего большинства эмпирических исследований характерно использование описанной выше модели несовершенных субститутов. Тем не менее существуют по крайней мере две причины для использования модели совершенных субститутов как более приемлемой (*Goldstein, Khan (1985)*). Во-первых, как упоминалось выше, существуют традиционно биржевые товары, такие как нефть, газ, сахар, спрос на которые и предложение которых не будут зависеть от разницы внутренних цен, а будут определяться прежде всего ценами на мировых рынках. Во-вторых, различные подходы к обработке статистической информации в разных странах могут привести к занижению степени заменяемости товаров.

Модель совершенных субститутов может быть записана в виде следующей системы одновременных уравнений, описывающих торговлю произвольной страны i:

$$\begin{gathered}
D_i = l\left(P_i, Y_i\right), \partial l / \partial P_i < 0, \partial f / \partial Y_i > 0; \\
S_i = n\left(P_i, F_i\right), \ \partial n / \partial P_i > 0, \ \partial n / \partial F_i < 0; \\
I_i = D_i - S_i; \\
X_i = S_i - D_i; \\
PI_i = P_i = PX_i = eP_w; \\
D_w = \sum_{i=1}^{m} D_i; \\
S_w = \sum_{i=1}^{m} S_i; \\
D_w = S_w;
\end{gathered} \tag{27}$$

где D_i – суммарный спрос на торгуемые товары в i-й стране; S_i – предложение торгуемых товаров, произведенных в стране i; I_i – величина импорта в страну i; X_i – величина экспорта i-й страной; PI_i, PX_i, P_i и P_w – импортная, экспортная, внутренняя и мировая цены на торгуемые товары соответственно; D_w и S_w – мировые спрос и предложение торгуемых

товаров; Y_i и F_i – денежный доход и факторные издержки страны i; e – номинальный обменный курс (сколько единиц валюты страны i надо отдать за единицу валюты остального мира).

Видно, что модель совершенных субститутов имеет три отличительные особенности. Во-первых, в этой модели не существует отдельных функций спроса на импорт и предложения экспорта. В данном случае экспорт и импорт определяются через разность между внутренним предложением и внутренним спросом. Во-вторых, поскольку предполагается выполнение закона единой цены, т.е. пятое уравнение системы (27), то эта (фактически уже мировая) цена будет определяться только мировым предложением и мировым спросом. Таким образом, страна может влиять на мировые цены только путем воздействия или на мировой спрос, или на мировое предложение, а возможность влияния будет определяться долями в мировом потреблении и мировом производстве. Если страна малая, то изменения во внутреннем предложении или во внутреннем спросе будут воздействовать на спрос на импорт напрямую, без изменения цен, в отличие от модели несовершенных субститутов. В-третьих, модель совершенных субститутов позволяет различать эластичности спроса на импорт и предложения экспорта по цене для разных стран. Действительно, из первых двух уравнений системы (27) можно получить:

$$(\varepsilon_I^d)_i = \frac{D_i}{I_i}\left(\frac{P_i}{D_i}\frac{\partial D_i}{\partial P_i}\right) - \frac{S_i}{I_i}\left(\frac{P_i}{S_i}\frac{\partial S_i}{\partial P_i}\right), \tag{28}$$

$$(\varepsilon_X^s)_i = \frac{S_i}{X_i}\left(\frac{P_i}{S_i}\frac{\partial S_i}{\partial P_i}\right) - \frac{D_i}{X_i}\left(\frac{P_i}{D_i}\frac{\partial D_i}{\partial P_i}\right). \tag{29}$$

Из уравнения (28) видно, что эластичность спроса на импорт по цене отрицательна, причем ее абсолютное значение отрицательно зависит от доли импорта в домашнем потреблении и домашнем производстве. Это указывает на то, что она может быть достаточно высока даже для неэластичных внутри своей экономики товаров, причем она тем выше (по модулю), чем более закрытой является экономика страны. Из уравнения (29) нетрудно заключить, что эластичность предложения экспорта по цене положительна, а ее абсолютное значение также отрицательно зависит от доли импорта в домашнем потреблении и домашнем производстве.

Оценка доходных и ценовых эластичностей в анализе спроса на импорт

В своей работе *Marques, McNeilly (1988)* проводят оценку эластичности по ВВП и ценовой эластичности ненефтяного экспорта развивающихся стран в 5 ведущих развитых стран – в Канаду, США, Германию, Японию, Великобританию.

Во-первых, авторы выделяют следующие основные проблемы, которые они обнаруживали в имеющейся на тот период литературе по этой тематике и которые необходимо решить:

1) ценовая эластичность априори полагалась равной нулю, что могло вести за собой отклонения в оценке эластичности по доходу (ВВП);

2) использование простого метода наименьших квадратов (МНК);

3) во многих работах использовались многосторонние данные по торговым потокам больше, чем двусторонние, при оценке *двусторонней* эластичности, что вызывало систематические ошибки в предсказании двустороннего импорта и приводило к отклонениям в оценке эластичностей;

4) подавляющее большинство исследований не принимало во внимание потребительского состава ненефтяного импорта из развивающихся стран, хотя не исключена зависимость эластичности импорта от вида импортируемого товара.

При анализе имеющихся в наличии временных рядов для 5 стран (см. выше) импорт был разбит на 4 группы товаров: продукты питания, сырье, промышленная продукция, остальная ненефтяная продукция. Использовались поквартальные данные 1974–1984 гг. В качестве начальной оцениваемой модели была выбрана следующая спецификация роттердамского уравнения:

$$\ln M_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln Y_t + \alpha_2 \ln P_{i,t} + \delta \ln M_{i,t-1} + \omega D_t + u_t, \qquad (30)$$

где $M_{i,t}$ – размер импорта i-й группы товаров; Y_t – реальный ВВП импортера; $P_{i,t}=P_{mi,t}/(e_t P_{di,t})$ – относительная цена импорта для i-й группы товаров; $P_{mi,t}$ – цена импорта в долларах США для i-й группы товаров; e_t – относительный обменный курс (доллар США/валюта экспортера); $P_{di,t}$ – домашняя цена i-й группы товаров; D_t – дамми-переменная, равная единице для некоторых периодов (1978Q1 и 1978Q3 – для Канады, 1980Q1 – для Великобритании, 1974Q1 – для Германии, 1979Q1 – для Японии и 1975Q1 – для США).

Уравнение (30) предполагает однородность нулевой степени по ценам и равную нулю эластичность одних цен по другим. Выбор линейно-логарифмической формы обусловливается тестом Бокса–Кокса. При этом модель (30) не учитывает временные лаги по ценам и ВВП. Чтобы проверить справедливость этих ограничений, авторы сравнивали (30) с динамической спецификацией «без ограничений»

$$\begin{aligned} \ln M_{i,t} &= \beta_0 + \beta_1 \ln Y_t + \beta_2 \ln P_{i,t} + \beta_3 \ln M_{i,t-1} + \\ &+ \beta_4 \ln Y_{t-1} + \beta_5 \ln P_{i,t-1} + \beta_6 \ln M_{i,t-2} + \omega D_t + u_t \end{aligned} \qquad (31)$$

Как обычно, с помощью F-теста проверялась нулевая гипотеза $\beta_4=\beta_5=\beta_6=0$. Для проверки постоянства коэффициентов применялся тест Чоу. Кроме того, была проведена проверка независимости серий с помощью F-теста с нулевой гипотезой о равенстве нулю коэффициентов AR(4) для остатков, тест Харки–Бера на нормальность и ARCH-тест на гомоскедастичность.

Результаты этих проверок показали, что гипотеза о нормальности остатков и приоритете спецификации (30) не отвергается во всех 20 случаях (5 стран, 4 товарные группы); гипотезы о независимости серий и гомоскедастичности не отвергаются в 17 и 18 случаях соответственно; и, наконец, тест Чоу показал постоянство коэффициентов в 17 из 20 случаев.

Оценка модели дала следующие результаты:

1) эластичность по ВВП для ненефтяного импорта оказалась ранжирована в широких пределах: от –0.17 для Японии до 2.2 для США;

2) эластичность по ВВП для промышленной продукции меняется от 0.7 для Японии до 3.4 для Германии;

3) эластичности по ВВП для сырья и продуктов питания для всех 5 стран существенно ниже, чем этот же показатель для заводской продукции;

4) эластичности по ВВП для сырья отрицательны;

5) ценовые эластичности для продуктов питания и сырья имеют меньшее стандартное отклонение, и некоторые из них оказались положительными;

6) ценовые эластичности для промышленной продукции отрицательны и статистически значимы во всех случаях.

Однако в спецификации (30) эластичность индифферентна к флуктуациям делового цикла. Чтобы ослабить это ограничение, авторы использовали распределенные лаги Шиллера, чтобы переформулировать (30) как

$$\ln M_{i,t} = \alpha_0 + \sum_l \alpha_{1l} \ln Y_{t-l} + \sum_l \alpha_{2l} \ln P_{i,t-l} + \delta \ln M_{i,t-1} + \omega D_t + u_t, \qquad (32)$$

где $\alpha_{jl}=\theta_{j0}+l\theta_{j1}+l^2\theta_{j2}+v_j$; $v_j \sim N(0,\sigma_j^2)$; $u_t \sim N(0,\sigma_u^2)$; $k_j=\sigma_j^2/\sigma_u^2$; $j=1,2$; $l=0,1,2,3$.

Параметры (32) оценены с помощью взвешенного МНК с $k_j=1$ для всех уравнений. Кроме того, чтобы позволить эластичностям варьировать внутри делового цикла, авторы применили разложение данных на постоянную (secular) и частотную составляющие, после чего оценили отдельно эластичности для каждой из этих частотных компонент, для чего использовался интервальный спектральный метод в модели

$$\ln M_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln Y_t + \alpha_2 \ln P_{i,t} + \omega D_t + u_t \qquad (33)$$

После получения оценок по трем разным моделям авторы, используя доли различных групп импортируемых товаров как веса, оценили многостороннюю эластичность для блока стран OECD. Эластичности по ВВП в зависимости от оцениваемой модели: от –0.1 до 0.5 – для продуктов питания; от –0.8 до –0.4 – для сырья; от 2.4 до 3.0 – для промышленной продукции и от 1.4 до 1.9 – для ненефтяного импорта. Результаты для ценовой эластичности оказались меньше –1 и для промышленной продукции, и для ненефтяного импорта; импорт продуктов питания и сырья (возможно, как продуктов большей необходимости) показал гораздо меньшую реакционноспособность.

Таким образом, главным выводом из работы *Marques, McNeilly (1988)* является присутствие значительных различий двусторонних и многосторонних эластичностей.

В своей работе *Marques (1990)* оценивает эластичности импорта по доходу (ВВП) и по относительной цене для двусторонних торговых потоков, после чего эти двусторонние эластичности используются как исходные данные для оценки многосторонней эластичности и дальнейшего сравнения с результатами, полученными другими авторами. Рассматриваются двусторонние торговые потоки для следующих групп стран:

– Канада, Германия, Япония, Великобритания, США;
– другие развитые страны;
– страны – члены ОПЕК;
– развивающиеся страны – не члены ОПЕК.

Для оценки параметров используются две модели. Первая – видоизмененная роттердамская модель (модель несовершенных субститутов) с использованием лага Алмон:

$$\begin{gathered}\ln M_{ks,t} = \alpha_{0ks} + \alpha_{1ks} \ln Y^p_{k,t} + \alpha_{2ks}(\ln Y_{k,t} - \ln Y^p_{k,t}) + \\ + \sum_j \alpha_{3ksj} \ln P_{ks,t-j} + \sum_j \alpha_{4ksj} \ln P_{kq|s,t-j} + \alpha_{5ks} \ln M_{ks,t-1} + u_{ks,t}\,,\end{gathered} \qquad (34)$$

где M_{ks} – величина импорта страны k из страны s; Y_k – реальный ВВП страны k; Y^p_k – потенциальный ВВП страны k в реальном выражении; P_{ks} – относительная цена на импорт страны k из страны s; $P_{kq|s}$ – относительная цена на импорт страны k из страны q; $\alpha_{3ksj}=\theta_{30ksj}+\theta_{31ksj}j+\theta_{32ksj}j^2$ для $j=0,\ldots,j_3$; $\alpha_{4ksj}=\theta_{40ksj}+\theta_{41ksj}j+\theta_{42ksj}j^2$ для $j=0,\ldots,j_4$; $u_{ks,t} \sim N(0,\sigma^2_{ks})$; $E(u_{ks,t}u_{ks,t-h})=0$ для любого $h\neq 0$.

Выбор линейно-логарифмической формы основывается на тесте Бокса–Кокса. Применялась статистика Харки–Бера для проверки на нормальность и ARCH-статистика для проверки на гомоскедастичность. Для выяснения вопроса о независимости серий автор провел F-тест с

нулевой гипотезой о равенстве нулю коэффициентов AR(4) в регрессии из остатков. Чтобы проверить выбор динамической спецификации модели, проводилось два F-теста. Первый из них заключался в оценке (34) с ограничениями и без ограничений Алмон, а второй – в сравнении (34) и динамической спецификации «без ограничений», в которой отсутствуют ограничения Алмон и включаются все предшествующие лаги в рассматриваемом периоде (1973–1985 гг. поквартально). Для обоих тестов уравнение (34) было нулевой гипотезой.

Вторая модель, используемая в работе, – оцененная с помощью Интервального спектрального метода (Band Spectrum Estimator) регрессия

$$\ln M_{ks,t} = \beta_0 + \beta_{1ks} \ln Y_{k,t} + \beta_{2ks} \ln P_{ks,t} + \beta_{3ks} \ln P_{kq|s,t} + u_{ks,t} \qquad (35)$$

В работе были получены следующие результаты.

Эластичности по ВВП. Для оценок, полученных с помощью роттердамской модели, из 56 эластичностей 8 оказались отрицательны, 25 заключены между 0.1 и 2.0 и 23 больше 2. На 1%-м уровне значимости 44 из 56 эластичностей оказались статистически значимыми. Самые низкие эластичности по ВВП оказались у Японии и у группы развивающихся стран – не членов ОПЕК, а самые высокие – у Канады, Германии, США, Великобритании и других развитых стран. Для стран ОПЕК эти величины оказались близкими к единице. Кроме того, эластичности по ВВП для импорта из стран ОПЕК оказались либо отрицательными (от значения –0.18 для импорта в группу развитых стран, не включающую Канаду, Германию, Великобританию, США и Японию, до –7.07 для Великобритании), либо близкими к нулю (0.1 для развивающихся стран – не членов ОПЕК). Возможно, это связано с тем, что львиная доля экспорта ОПЕК – нефть. Оценки, полученные при помощи интервального спектрального метода, дали похожие результаты: из 56 эластичностей 10 оказались отрицательны, 28 заключены между 0.1 и 2.0 и 18 больше 2; у Японии и у группы развивающихся стран – не членов ОПЕК самые низкие эластичности; импорт из стран ОПЕК имеет отрицательные (от значения –0.15 для импорта в группу развитых стран, не включающую Канаду, Германию, Великобританию, США и Японию, до –10.1 для Великобритании), либо статистически незначимые эластичности.

Ценовые эластичности. Для оценок, полученных с помощью роттердамской модели, все эластичности оказались отрицательными, но половина из них при этом статистически незначимы. Из 56 оцененных эластичностей 16 лежат в промежутке от 0 до –0.5; 21 – от –0.5 до –1.0; 13 – от –1.0 до –1.5 и 6 оказалось меньше –2.0.

Данные согласовались с предположением о нормальности и гомоскедастичности во всех 56 торговых уравнениях; F-тест о независимо-

сти серий показал положительный результат в 53 случаях из 56; F-тест, сравнивающий (34) с динамической спецификацией без ограничений, показал приоритет структуры (34) во всех случаях; наконец, тест Чоу принял гипотезу о постоянстве коэффициентов в 53 торговых уравнениях из 56.

Далее автор использовал полученные результаты как «сырые» данные для оценки многосторонних эластичностей по ВВП и по относительным ценам. При условии, что двусторонние торговые доли считались как веса, были получены эти показатели. Эластичности по ВВП оказались согласованными с другими источниками: они положительны и варьируют от 1 до 2. Ценовые эластичности также не противоречат полученным ранее результатам: они отрицательны и находятся в интервале от –1.1 до –0.5. Для изучения возможности использования двусторонних эластичностей к предсказыванию баланса выплат был проведен тест на выполнение условий стабильности Маршалла–Лернера (сумма ценовых эластичностей для экспорта и импорта должна быть по модулю больше 1). Основанные на одностороннем критерии, результаты не отклонили гипотезу о выполнении условий стабильности для Канады, Японии, США, блока других развитых стран и ОПЕК.

Рассмотрим теперь, какую информацию содержат многосторонние эластичности на примере вопроса обслуживания внешнего долга развивающимися странами. Разумно предположить, что развивающаяся страна может обслуживать свой внешний долг, если реальный рост ее экспорта превышает ставку процента по ссудам. Поэтому, положив ставку процента 6% и взяв для развивающихся стран оцененную эластичность экспорта по ВВП 2.3, получим необходимый темп роста экономики в 2.6%. Однако 6%-й рост экспорта для развивающейся страны означает существенный рост экономик ее торговых партнеров: от 2% для США до 12% для ОПЕК.

Многие авторы отмечают, что цены на импортную и отечественную продукцию должны определяться эндогенно, а значит, для оценки параметров следует рассматривать системы одновременных уравнений, для которых неприменим обычный МНК. Так, *Marques (1991)* оценивает долгосрочные (long-run) эластичности для импорта и экспорта США в торговле с 7 партнерами – Канадой, Германией, Японией, Великобританией, другими индустриальными странами, странами – членами ОПЕК и развивающимися странами – не членами ОПЕК. С помощью метода максимального правдоподобия при полной информации (Full Information Maximum Likelihood) была оценена следующая система:

$$(1-\alpha_{0k}L)\ln X_{kt} = \alpha_{1k} + \alpha_{2k}\ln Y_{kt}^{p} + \alpha_{3k}\ln(Y_{kt}/Y_{kt}^{p}) + \\ +\alpha_{4k}(L)\ln[PX_t/e_{kt}P_{kt}] + \alpha_{5k}(L)[\sum_{q\neq k}\rho_q \ln(PM_{qt}/e_{kt}P_{kt})] + \varepsilon_{kt}, \quad (36)$$

$$(1-\beta_{0k}L)\ln M_{kt} = \beta_{1k} + \beta_{2k}\ln Y_{t}^{p} + \beta_{3k}\ln(Y_t/Y_t^{p}) + \\ +\beta_{4k}(L)\ln[PM_{kt}/P_t] + \beta_{5k}(L)[\sum_{q\neq k}\omega_q \ln(PM_{qt}/P_t)] + \xi_{kt}, \quad (37)$$

$$(1-\gamma_{0k}L)\ln PM_{kt} = \gamma_{1k} + \gamma_{2k}\ln P_{kt} + \gamma_{3k}\ln PX_t + \gamma_{4k}\ln e_{kt} + \mu_{kt}, \quad (38)$$

$$(1-\delta_0 L)\ln PX_t = \delta_1 + \delta_2 \ln P_t + \delta_3[\sum_k \tau_k \ln PM_{kt}] + \zeta_{kt}. \quad (39)$$

При этом $(\varepsilon_{1t},\ldots,\varepsilon_{kt},\xi_{1t},\ldots,\xi_{kt},\mu_{1t},\ldots,\mu_{kt},\zeta_{1t},\ldots,\zeta_{kt}) \equiv \mathbf{u}_t^{\mathrm{T}} \sim N[0,\Lambda]$; $E(\mathbf{u}_t\mathbf{u}_{t-h})=0$ для любого $h\neq 0$; L – лаговый оператор; ρ, ω и τ – фиксированные веса, основанные на торговых долях.

Разделение на экзогенные и эндогенные переменные можно представить следующим образом:

Эндогенные	Экзогенные
X_k = **экспорт из США в страну** k	Y^p = **потенциальный реальный ВНП США**
M_k = **импорт в США из страны** k	Y_k^p = **потенциальный реальный ВНП страны** k
PX = **цены экспорта США, долл.**	Y = **реальный ВНП США**
PM_k = **цены импорта США из страны** k	P = **дефлятор ВНП США**
	Y_k = **реальный ВНП страны** k
	e_k = **курс валюты страны** k **к доллару**
	P_k = **дефлятор ВНП страны** k

Результаты показали следующие особенности:

- доходные эластичности положительны, имеют небольшое стандартное отклонение и ранжируются от 0.37 для экспорта в развивающиеся страны – не члены ОПЕК до 5.21 для стран – членов ОПЕК;
- доходные эластичности американского импорта оказались выше доходных эластичностей экспорта, что подтверждает асимметрию доходных эластичностей (*Houthakker, Magee (1969)*);
- ценовые эластичности отрицательны, имеют небольшое стандартное отклонение и меняются от –0.40 для экспорта в Японию до –4.27 для импорта из стран – членов ОПЕК;

- коэффициенты переноса (обменного курса в цены) положительны, значимы и варьируют от 0.23% для Великобритании до 1.10% для индустриальных стран.

В большинстве эконометрических работ, связанных с оценкой таких показателей, как эластичность спроса на импорт по ВВП или по цене, допускается ряд существенных ограничений, на которые следует обратить внимание. Во-первых, торговые эластичности полагаются автономными (не зависящими от времени) параметрами. Во-вторых, авторы производили оценки на основании предположения об отсутствии перекрестного ценового эффекта (влияние домашней цены на цену импорта). В-третьих, спрос на домашние и спрос на импортируемые товары исследовались независимо друг от друга.

По мнению *Marques (1994)*, большинство эконометрических работ по исследованию американского импорта было основано на следующей линейно-логарифмической формулировке:

$$\ln q_i = \alpha_i + \eta_i \ln\left(y / P\right) + \sum_j \varepsilon_{ij} \ln p_j, \qquad (40)$$

где q_i – импорт i-го продукта; p_i – цена импорта i-го продукта (p_n – цена отечественного продукта); $y=\Sigma_j p_j q_j$ – совокупный доход; P – агрегированный индекс цен; η_i – эластичность по доходу; ε_{ij} – компенсированная эластичность импорта i-го продукта по цене j-го продукта, $\Sigma_j \varepsilon_{ij}=0$.

Трактовка параметров уравнения (40) как автономных облегчает их эконометрическую оценку, но создает несколько трудностей. Во-первых, поскольку доходная эластичность (эластичность по ВВП) произвольного блага – это отношение предельной склонности к потреблению этого блага к доле общих затрат на это благо, то постоянство эластичности по доходу во времени означает, что два этих показателя либо постоянны, либо меняются с одинаковой скоростью. Во-вторых, если параметры (40) постоянны, и индивиды максимизируют полезность от своих затрат при условии линейного бюджетного ограничения, то эти параметры известны: $\eta_i=1$, $\varepsilon_{ii}=-1$ и $\varepsilon_{ij}=0$ для всех $j \neq i,n$, что делает их эконометрическую оценку излишней. И, наконец, в-третьих, неверно было бы оценивать модель (40), работая с ценами как с данными, считая, что они независимы друг от друга, и не учитывая, таким образом, взаимодействие между рынками.

Marques в своей работе избегает подобных трудностей и оценивает с помощью FIML следующую видоизмененную роттердамскую модель:

$$w_{it} d \ln q_i = \mu_i d \ln\left(y / P\right)_t + \sum_{j=0}^{n} \pi_{ij} d \ln p_{jt} + r_{it}, \qquad (41)$$

где $w_{it}=p_{it}q_{it}/y_t$; $p_{jt}=(1+\tau_{jt})p_{mjt}$; τ_{jt} – таможенная пошлина (0 для товара, произведенного в США, q_n); $dP_t=\sum_{j=0}^{n} w_{jt} d\ln p_{jt}$; $\mu_i=\frac{\partial(p_{it}q_{it})}{\partial y_t}$;

$\pi_{ij}=w_{it}\frac{p_{jt}}{q_{it}}\cdot\frac{\partial q_{jt}}{\partial p_{jt}}$ – коэффициенты Слуцкого, которые показывают скомпенсированный ценовой эффект изменения цены j-го товара на затраты на i-й товар; r_{it} – вектор ошибок.

Для параметров этой модели автор также проверяет следующие гипотезы, согласующиеся с максимизацией полезности:

нормированность – $\sum_{j=0}^{n}\mu_j=1$;

однородность – $\sum_{j=0}^{n}\pi_{ij}=0\ \forall i$;

симметричность – $\pi_{ij}=\pi_{ji}\ \forall i, j$;

квазивогнутость – $\{\pi_{ij}\}$ отрицательно полуопределена с рангом n–1.

Кроме того, *Marques* проверяет гипотезу о независимости предпочтений. Согласно этой гипотезе (*Houthakker (1960)*; *Theil, Clements (1987)*), ценовой эффект пропорционален предельным бюджетным долям:

$\pi_{ij}=-\phi\mu_i\mu_j$

$\pi_{ii}=\phi\mu_i(1-\mu_i)$, где $\phi\le 0$.

С эконометрической точки зрения последнее ограничение уменьшает количество оцениваемых параметров, но требует нелинейного FIML.

Чтобы оценить цену на домашний продукт p_{nt}, автор предполагал, что домашние фирмы имеют производственную функцию Кобба–Дугласа с капиталом и трудом как единственными факторами производства. Минимизация фирмами своих издержек дает

$$\ln(p_{nt}/\rho_{nt})=\theta_n+\beta_n\ln(\omega_{nt}/\rho_{nt})+e_{nt}, \qquad (42)$$

где ρ_{nt} – ставка арендной платы аукционного капитала; ω_{nt} – ставка заработной платы; e_{nt} – вектор ошибок. Далее, используя модель максимизации прибыли (*Gagnon, Knetter (1990)*), автор исследует цены импорта с помощью

$$\ln p_{mit}=\theta_i+\beta_i\ln C_{it}+\delta_i\ln E_{it}+\gamma_i\ln p_{nt}+e_{nt}, \qquad (43)$$

где p_{mit} – импортная цена товара страны i; C_{it} – предельные издержки фирм i-й страны (за отсутствием таковых данных автор использовал издержки на рабочую силу в единице продукции); E_{it} – номинальный обменный курс валюты i-й страны (перенос обменного курса в цены);

e_{nt} – вектор ошибок. Предположение о постоянстве δ_i также является ограниченным, поскольку иностранные производители не будут увеличивать свои цены, если их продукт будет сильно эластичен по цене, поэтому автор ослабляет это ограничение с помощью

$$\delta_{it} = \frac{\pi_{ii}}{2\pi_{ii} - \mu_i w_{it}} - 1, \qquad (44)$$

откуда видно, что i-й производитель реагирует на изменения цен всех иностранных производителей, поскольку w_{it} зависит от всех цен. Кроме того, в случае монополии (w_{it}=1) имеем $\delta_{it} = \frac{\pi_{ii}}{2\pi_{ii} - \mu_i} - 1$, т.е. даже монополист сталкивается с ограничением своих возможностей переносить изменения обменного курса на свою цену p_{mit}. И, наконец, δ_i стремится к –1, если собственный ценовой эффект стремится к нулю, т.е. $\pi_{ii} \to 0$, что, в свою очередь, означает, что производители стабилизируют свои цены в собственной валюте. Таким образом, подставляя (44) в (43), получим еще одно уравнение оцениваемой системы:

$$\ln p_{mit} = \theta_i + \beta_i \ln C_{it} + (\frac{\pi_{ii}}{2\pi_{ii} - \mu_i w_{it}} - 1) \ln E_{it} + \gamma_i \ln p_{nt} + e_{nt}. \qquad (45)$$

Автором использовались данные для импорта в США из Канады, Японии, Германии и остального мира. При оценке системы одновременных уравнений роттердамской модели (41), (42) и (45) при помощи FIML были получены следующие результаты. Гипотезы об однородности, симметричности, независимости предпочтений и условия максимизации прибыли по *Gagnon*, *Knetter (1990)* (уравнение (44)) не отвергаются на 1%-м уровне значимости. Были также проведены оценки для обычной линейно-логарифмической формы (40) для сравнения с результатами роттердамской модели. Это сравнение выявило, что ценовые эластичности и эластичности по доходу существенно меняются во времени, что не может учесть линейно-логарифмическая модель с предположением об автономности параметров. Так, например, эластичности по доходу в основном убывают за исследуемый период 1965–1987 гг. для всех торговых партнеров на несколько единиц, а ценовые эластичности, наоборот, за тот же исследуемый период в целом имеют возрастающую тенденцию.

Основным содержательным выводом является то, что при оценке эластичностей спроса на импорт не следует считать их постоянными во времени параметрами (что вполне естественно, поскольку конъюнктура рынка может меняться год от года). Прежние работы не учитывали это обстоятельство, что приводило к ошибочным результатам. Кроме того,

нельзя исключать перекрестное влияние домашних цен на цены импорта, а также перенос обменного курса в цены. Применение к системе одновременных уравнений обычного (даже не двухшагового) МНК также неприемлемо, поскольку даст не только смещенные, но и несостоятельные оценки.

1.2.2. Вертикальная интеграция как одна из характеристик структуры собственности, влияющая на уровень тарифной защиты

Согласно теоретической гипотезе давления групп, вертикальная интеграция способствует большей степени организованности производителей и, как следствие, большему уровню протекционизма. Таким образом, вертикальная интеграция может быть одним из основных факторов, определяющих уровень тарифов, который устанавливает государство для защиты отечественной промышленности. В этой связи использование вертикальной интеграции как переменной, объясняющей межстрановые и/или межотраслевые различия в уровне тарифной защиты, требует понимания факторов, которыми она определяется. В настоящем параграфе проведен обзор работ, в которых исследуются детерминанты вертикальной интеграции.

Одним из эффектов, возникающих в экономической системе по мере ее технологического развития, является изменение структуры собственности функционирующих фирм. Как показано во многих экономических исследованиях, новые технологии сдвигают структуру организации производства от вертикальной интеграции к раздельному производству. А. Гершенкрон (*Gerschenkron (1962)*) впервые обратил внимание на то, что в технологически отсталых экономиках существует больше долгосрочных взаимоотношений между фирмами и банками, много вертикально-интегрированных и больших по размеру фирм, слабее конкуренция и масштабнее вмешательство государства в экономику. В работе *Breshanan, Brynjolfsson, Hitt (1999)* показано, что использование информационных технологий связано с более децентрализованной структурой принятия решений внутри фирмы, а в *Helper (1991)* выявлено увеличение аутсорсинга в автомобильной промышленности США по мере ее технологического развития. Конкурентное давление, которое создают глобализация, открытие рынков и развитие информационных технологий, стимулирует появление массы малых фирм и более гибкой организационной структуры, а также способствует инновациям (более подробно см. *Athley, Schmutzler (1995)*; *Marin, Verdier (2003)*). Замечено, что на ранних этапах экономического развития движущей силой являются крупные вертикально-интегрированные предприятия, так как подобная

форма собственности более благоприятна для заимствований («экономическое чудо» возможно даже только за счет заимствований). Существует ряд исследований, в которых подтверждается гипотеза о более высокой эффективности крупных вертикально-интегрированных структур на начальном этапе переходного периода (см. *Guriev, Rachinsky (2005)*). В работах *Вороновицкий (1997, 1999)* показано, что в условиях высокой рыночной процентной ставки и ненадежности договорных соглашений вертикальная интеграция может оказаться вполне устойчивой организационной структурой. Несмотря на важность рассматриваемого вопроса, на данный момент не существует консенсуса по поводу факторов, определяющих наличие и/или отсутствие вертикальной интеграции. В частности, нельзя назвать хорошо изученным вопрос относительно влияния технологических изменений (производительности) на вертикальную интеграцию.

В настоящее время можно выделить два основных подхода к рассмотрению детерминантов вертикальной интеграции. Первый подход, развитый в работах *Williamson (1975, 1985)* и продолженный *Acemoglu, Aghion, Zilibotti (2002)*, можно назвать «Transaction Cost Economics» (TCE), а второй, развитый в работах *Grossman, Hart (1986)* и *Hart, Moore (1990)* и продолженный *Acemoglu, Aghion, Griffith, Zilibotti (2004)*, – «Property Right Theory» (PRT). Оба подхода подчеркивают влияние несовершенства контрактов и оппортунистического поведения сторон (*holdup problem*). Первый подход рассматривает вертикальную интеграцию как способ решения проблемы оппортунистического поведения, поэтому предсказывает ее наличие в тех случаях, когда издержки оппортунистического поведения высоки. Второй подход основан на наличии прав собственности у одной из сторон в структуре вертикально-интегрированной фирмы. При наличии прав собственности у одной из сторон у нее появляется соблазн нарушить договоренности с другой стороной, что увеличивает ее переговорную силу и стимулирует инвестиции. Вместе с тем аналогичным образом снижаются стимулы для инвестиций у стороны, не обладающей правами собственности (по сравнению со случаем отдельного функционирования, без интеграции). В итоге получается, что вертикальная интеграция имеет свои издержки и выгоды в терминах инвестиций сторон (можно рассматривать одну из сторон – не обладающую в случае вертикальной интеграции правами собственности – структурой, отвечающей за технологические новшества).

Основной вывод состоит в том, что по мере экономического роста и улучшения качества институтов «вертикальная интегрированность» экономики снижается (по крайней мере, начиная с определенного уровня). Связано это с тем, что аутсорсинг производственной деятельности

снижает перегруженность менеджмента, а издержки от вертикальной интеграции возникают в том числе за счет этой перегруженности, что не позволяет менеджменту заниматься определенной деятельностью, особенно инновационной. На ранних стадиях развития, когда заимствование играет ключевую роль, это не столь заметно, а в дальнейшем начинает играть определяющую роль.

Согласно *Hay, Morris (1996)*, для вертикальной интеграции существует несколько причин, причем их можно разделить на 2 основные группы.

Первая группа охватывает такие случаи, при которых транзакции внутри одной фирмы осуществляются более эффективно, чем в случае раздельного функционирования.

- Могут существовать транзакционные затраты, связанные с заключением контрактов между сторонами, тогда вертикальная интеграция дает небольшую экономию на таких затратах.
- Из-за наличия неопределенности контракты неизбежно являются неполными, что может вынудить стороны заключать ряд контрактов на непродолжительные промежутки времени. Вертикальная интеграция может устранить необходимость заключения подобных контрактов.
- Существует возможность оппортунистического поведения – из-за недоступности информации одна из сторон даже после поставки товара может быть не способна определить, выполнил ли партнер свои обязательства по контракту.

Вторая группа причин, обусловливающих бóльшую предпочтительность вертикальной интеграции, связана со структурой рынка и возможностью увеличения прибыли.

- При вертикальной интеграции возможно сокращение эксплуатационных затрат и/или сокращение транспортных издержек за счет размещения двух технологически связанных процессов на одном предприятии.
- В том случае, когда цена поставщика ресурса превышает предельные издержки, вертикальная интеграция может увеличивать уровень прибыли последовательных стадий производства.
- Если у одной из сторон существует определенная олигопсоническая или монопсоническая власть, то сторонам может быть выгоднее осуществить сговор с целью максимизации суммарной прибыли, что, однако, сопряжено с последующей проблемой разделения прибыли. Вертикальная интеграция решает эту проблему *Perry (1978)*[15].

[15] О влиянии вертикальной интеграции и рыночной власти на цены см. также *Плещинский, Лазарев (2008)*.

- Когда предложение ресурса монополизировано, фирме может быть выгоднее самой производить ресурс, пока это возможно по цене ниже монопольной. Такая ситуация может сложиться в случае недостатка конкуренции в секторе предложения сырья. Аналогичным образом, когда спрос на ресурс монопсонизирован, фирме может быть выгоднее самой производить конечный продукт, чтобы не продавать его по заниженной цене. Это может возникнуть при недостатке конкуренции в секторе предложения конечного товара (см. также *Oi, Hurter (1965)*).
- Если от инвестиций поставщика конечной продукции зависит прибыль поставщика сырья (например, спрос на алкогольные изделия зависит от уровня обслуживания и условий хранения в ресторанах), то усилия сторон могут оказаться неоптимальными с точки зрения совокупной прибыли, а вертикальная интеграция решает эту проблему.

Согласно *Kildegaard, Williams (2002)*, при прочих равных условиях, высокая доля импорта в экономике должна снижать уровень вертикальной интеграции. Это связано с тем, что закупка импортных товаров означает сужение взаимодействия между отечественными производителями: если покупается промежуточная продукция, то это означает что часть отечественных фирм не использует собственное производство промежуточной продукции для выпуска конечной. Таким образом, вертикальная интеграция, помимо прочего, отрицательно связана с открытостью экономики. Это, в свою очередь, может вызвать проблему эндогенности при использовании переменной вертикальной интеграции для объяснения межстрановых различий в уровне тарифной защиты, так как открытость экономики также напрямую связана с торговыми ограничениями. Поэтому для полноценного анализа необходимо также использование инструментов для переменной вертикальной интеграции, т.е. факторов, от которых зависит вертикальная интеграция, но которые напрямую не связаны с уровнем тарифной защиты.

В этой связи во втором разделе работы предлагается теоретическая модель вертикальной интеграции, которая является оригинальной модификацией модели *Acemoglu, Aghion, Griffith, Zilibotti (2004)* (будем называть ее AAGZ). На рынке существует множество фирм первого типа (производящих промежуточный товар) и множество фирм второго типа (производящих товар конечного использования). Как и в модели AAGZ, в представленной модели под вертикальной интеграцией подразумевается совместная организация производства, при которой одна из сторон имеет возможность присвоения конечной прибыли. Усилия, которые делаются сторонами, предполагаются неверифицируемыми, т.е. обманутая сторона не сможет доказать свою правоту в суде. Присвоение

прибыли, однако, сопряжено с определенными издержками: продукция производится и продается постепенно, и когда сторона, которой предложили вертикально интегрироваться, понимает, что ее обманули, она прекращает прикладывать усилия, т.е. в случае присвоения конечной прибыли сторона, предложившая вертикальную интеграцию, теряет часть усилий своего партнера. Если обмана не было, стороны делят между собой прибыль от продажи конечной продукции. Зная это, обе стороны будут учитывать такую возможность оппортунистического поведения, что будет влиять на принятие решений относительно прилагаемых усилий. Для произвольной фирмы второго типа существует фирма первого типа, промежуточная продукция которой является наилучшим сырьем для производства. Эта произвольная фирма второго типа может использовать и промежуточные товары других фирм первого типа, однако это даст меньший объем конечного продукта. В то же время именно этой фирме второго типа фирма первого типа продаст свою продукцию по наибольшей цене, так как именно для нее она наиболее приемлема. Таким образом, мы рассматриваем возможность вертикальной интеграции фирмы второго типа и фирмы первого типа, сырье которой является специфическим для этой фирмы второго типа.

Существует возможность оппортунистического поведения и на свободном рынке: одна из сторон может не выполнить обязательства по контракту, что будет делать ожидаемый выигрыш от торговли на свободном рынке меньшим. Чем более развиты рынки конечного и промежуточного товаров, тем проще будет найти фирме второго типа на свободном рынке наиболее приемлемого поставщика промежуточной продукции, а для фирмы первого типа будет больше возможностей на свободном рынке дороже продать свою промежуточную продукцию. Наблюдения показывают, что в экономиках с низким уровнем институционального развития преобладают крупные интегрированные фирмы и конгломераты, так как это обеспечивает защиту от неисполнения контрактов на свободном рынке. В этом плане модель близка к AAGZ, но в отличие от AAGZ, в которой рассматривается мера конкуренции среди фирм второго типа, в нашей модели введены параметры, отвечающие за степень развитости рынков как промежуточной, так и конечной продукции и делается вывод относительно снижения вероятности вертикальной интеграции при росте этих параметров, причем эффекты усиливают друг друга. Кроме того, в нашей модели делается вывод о том, что бóльшие издержки оппортунистического поведения внутри вертикальной интеграции приводят к увеличению вероятности установления организационной структуры фирмы в виде вертикальной интеграции. В

работе AAGZ на этом внимание не акцентируется, хотя формально из модели такой вывод также можно сделать.

В отличие от модели AAGZ, в представленной модели производственная функция специфицирована таким образом, что производитель и поставщик не разделяются на технологическом уровне, так, что без поставщика производитель может осуществить и продать выпуск, а поставщик без производителя – нет. В нашей модели понятия «производитель» и «поставщик» условны – сторона, имеющая возможность присваивать прибыль от продажи конечной продукции, называется производителем. Связано такое нововведение с тем, что изначально нет оснований выделять какую-либо сторону в качестве лидера, от действий которого полностью зависят выпуск и распределение прибыли. Кроме того, в построенной модели, в отличие от модели AAGZ, рассмотрена предпосылка возрастающей отдачи от масштаба: если фирмы объединяются в одну вертикально-интегрированную структуру, появляется возможность сокращения эксплуатационных затрат и/или сокращения транспортных издержек за счет совмещения двух технологически связанных процессов в рамках одной фирмы, а также сокращения административных издержек. Вследствие этого предельный продукт по усилиям одной стороны будет возрастающей функцией от усилий другой стороны: при равном уровне усилий вертикальная интеграция будет давать больший объем выпуска. С одной стороны, увеличивается размер выпуска, что обеспечивает бóльшую привлекательность вертикальной интеграции, а с другой – растут выгоды от оппортунистического поведения, что снижает как стимулы для усилий, так и привлекательность вертикальной интеграции. В работе показано, что доминирует первый эффект: бóльшая технологическая связанность производства имплицирует бóльшую вероятность вертикальной интеграции.

Кроме того, как и в модели AAGZ, обнаружено, что увеличение производительности сторон, потенциально участвующих в процессе вертикальной интеграции, действует на вероятность вертикальной интеграции в противоположных направлениях: рост производительности стороны, обладающей возможностью присвоения прибыли, делает вертикальную интеграцию более вероятной, в то время как рост производительности стороны, не обладающей такой возможностью, делает вертикальную интеграцию менее вероятной.

* * *

На основании анализа, проведенного в данном подразделе, можно заключить, что импорт какого-либо вида продукции определяется главным образом доходом потребителей импортирующей страны, объемом производства экспортирующей страны, ценами импортируемой продук-

ции, ценами отечественных товаров-субститутов. Проведенный обзор теоретических и эмпирических исследований по вертикальной интеграции показал, что существует два основных подхода к исследованию ее детерминантов. Первый основан на изучении транзакционных издержек, а второй – на теории прав собственности. Оба подхода подчеркивают важность институтов в установлении структуры собственности: при низком уровне институционального развития фирмы в экономике стремятся быть более крупными и вертикально-интегрированными, что будет давать им возможность компенсировать недостатки институциональной среды за счет внутренней организации.

1.3. Эмпирические исследования уровня протекционизма

Эмпирическая литература по тематике торговой политики появлялась в четкой систематической последовательности. Ранние эмпирические работы, до конца 1980-х гг., главным образом исследовали корреляции между уровнем тарифной защиты и различными политико-экономическими переменными, которые, как предполагалось, являются релевантными для определения торговой политики. Хотя такие работы помогают осознать значимость различных политико-экономических переменных в определении уровня протекционизма, они сильно критиковались из-за того, что используют эконометрические спецификации, подкрепленные очень скудной теоретической базой. В дальнейшем теоретическая база расширялась и последующие эмпирические исследования имели бóльшую связь с теорией.

Далее описаны результаты из эмпирических исследований торговой политики.

Первое поколение работ

Первое поколение эмпирических исследований представляет собой работы, в которых делается попытка изучить значимость этих переменных, используя простую эконометрическую технику. Главным вкладом этих эмпирических исследований торговой политики можно считать демонстрацию связи между уровнем защиты отечественных производителей и различными переменными, описывающими некоторые политические и экономические параметры данной страны[16]. Результаты всех этих работ дают убедительное доказательство тому, что торговая политика во многом является эндогенной.

[16] Среди основных исследований можно выделить следующие работы: *Caves (1976)*; *Baldwin (1985)*; *Marvel, Ray (1983)*; *Ray (1981)*; *Brock, Magee (1978)*; *Destler (1986)*; *Keohane (1984)*; *Milner, Yoffie (1989)*.

В первом и втором столбцах *табл. 1* представлены оценки регрессионной модели *Baldwin (1985)*, в которой предпринята попытка объяснить межотраслевые различия в тарифах для США. Зависимой переменной в обоих столбцах является средний уровень тарифов для отрасли в 1976 г. Результаты показывают, что отрасли с низким уровнем заработных плат и невысоким уровнем производительности труда (измеряется выпуском на одного рабочего) являются более защищенными. Это согласуется с теоретической моделью общественных изменений: правительство, исходя из соображений социальной справедливости, обеспечивает бóльшую защиту для низкодоходных групп. Можно также интерпретировать этот результат в пользу теоретических моделей статус-кво и отраслевого страхования: уровень протекционизма высокий, поскольку правительство не склонно устанавливать низкие тарифы для низкодоходных групп рабочих (т.е., как правило, неквалифицированных), для которых издержки приспособления к новым условиям при снижении уровня протекционизма крайне высоки. Модель аккумуляции голосов избирателей также согласуется с такой эмпирикой: уровень протекционизма положительно коррелирован с уровнем занятости в отрасли. Кроме того, количество фирм в отрасли (обратная мера для концентрации фирм и способности отрасли решить внутреннюю «проблему безбилетника» для получения протекции) отрицательно коррелировано с уровнем торгового протекционизма, как и предсказывает модель групповых интересов. Переменные, которые должны были бы быть значимыми с точки зрения теории сравнительных издержек, а именно степень проникновения иностранных производителей на отечественный рынок и отношение экспорта к производству, таковыми не оказались. Переменная налоговой нагрузки на иностранные кредиты, которая представляет модель внешнеторговых переговоров и ответных мер, оказалась статистически незначимой во всех возможных спецификациях. Качество прогноза представляется достаточно неплохим: вплоть до 50% межотраслевой вариации в тарифах объясняется некоторыми спецификациями.

Столбцы 3 и 4 *табл. 1* показывают оценки модели *Baldwin (1985)*, которые объясняют не уровень тарифов на импорт, а их изменение. Зависимой переменной является снижение тарифов в США после токийского раунда переговоров GATT. В столбце 4 представлены оценки только для тех отраслей, для которых изначальный уровень тарифов был выше 5%. Результаты этого регрессионного анализа снова показывают, что отрасли, для которых имело место небольшое снижение тарифов на импортную продукцию, являлись отраслями с менее квалифицированными и низкооплачиваемыми рабочими. Эти отрасли являлись

также отраслями с большим количеством рабочей силы, с большой степенью проникновения иностранных производителей, а также с высоким изначальным уровнем защиты. Таким образом, модели аккумуляции голосов избирателей и статус-кво подтверждаются этими результатами. Как замечает *Baldwin*, другие модели также находят свое подтверждение в этих результатах. Хотя такие переменные, как концентрация фирм и количество фирм в отрасли, представляющие модель групповых интересов, оказались незначимыми, другие переменные, такие как изменение степени проникновения иностранных производителей и изменение занятости в отрасли, показывающие стимулы для совместных действий фирм отрасли в целях усиления давления на правительство, оказались статистически значимыми. Таким образом, модель групповых интересов получает, пусть и слабое, подтверждение в этих результатах.

Заметим, что эконометрическая техника, которая используется при оценке моделей подобного рода, может давать несостоятельные результаты из-за эндогенности торговой политики. Строго говоря, исходя из результатов *Baldwin (1985)* мы можем говорить только о частных корреляциях между переменными, отвечающими за отдельные характеристики отрасли, и уровнем протекционизма в этой отрасли. Кроме того, отсутствие анализа чувствительности полученных результатов к изменениям спецификаций ставит под сомнение инференцию для любой рассматриваемой переменной. Одной из первых работ, затрагивающих эти проблемы, является работа по исследованию нетарифных барьеров (NTBs – nontariff barriers) – *Trefler (1993)*. В пятом столбце *табл. 1* представлены оценки Трефлера детерминантов NTBs, где степень нетарифной защиты измеряется как отношение числа товаров, производимых в отрасли и подверженных каким-либо мерам нетарифной защиты, к общему числу товаров, производимых в отрасли. Эти оценки показывают, что факторы сравнительного преимущества, а именно изменения в степени проникновения иностранных производителей и в степени экспортной ориентированности отрасли, имеют существенное значение при определении уровня нетарифной защиты. Кроме того, LR-тест (не представлен в таблице) показывает, что факторы сравнительного преимущества по крайней мере в пять раз более важны при определении мер нетарифной защиты, чем другие частные характеристики отрасли (степень концентрации, размер, капиталоемкость). Эти результаты говорят о следующем: американские меры нетарифной защиты, введенные в 1983 г., повлекли за собой уменьшение импорта на 50 млн. долл. (т.е. в отсутствие этих нетарифных барьеров импорт был бы больше на 50 млн. долл.). Такие оценки значительно выше тех, которые получаются при оценивании одного уравнения при игнорировании эндогенности.

Благодаря своим оценкам *Trefler* подсчитал, что в 1983 г. введение нетарифных ограничительных мер на импорт соответствовало введению дополнительного адвалорного налога на импорт в размере около 13%.

ТАБЛИЦА 1

Детерминанты протекционизма

Переменные	Тарифы		Снижение тарифов		NTBs
	Baldwin (1985)	*Baldwin (1985)*	*Baldwin (1985)*	*Baldwin (1985)*	*Trefler (1993)*
КОНЦЕНТРАЦИЯ					
Концентрация продавцов	0.0002		-0.00065		0.53**
Количество фирм-продавцов	-0.000046**	-0.000032**		-0.00014	-0.22**
Масштаб (выпуск на фирму)					-1.83**
Концентрация покупателей					1.13**
Количество фирм-покупателей					-0.06**
Географическая концентрация					0.11
ТОРГОВЛЯ					
Доля импорта в выпуске		-0.02			0.17
Изменение доли импорта			0.26	0.03**	3.31**
Логарифм доли импорта			0.0054	-0.03**	
Доля экспорта в выпуске					-1.82**
КАПИТАЛ					
Основной капитал			0.0000062		-0.27**
ТРУД					
Заработная плата	-0.016**			-0.13**	
Неквалифицированный труд		0.14*	0.97***		
Профсоюзы					0.1
Занятость	0.000094*			0.00051***	0.08
% изменения занятости	0.0084			-0.11*	
% ученых					1.63*
% клерков					0.4
% квалифицированных рабочих					-0.31
% полуквалифицированных рабочих					0.15
% неквалифицированных рабочих					0.9
% безработных					1.22**
Трудоемкость		0.019			
ДРУГИЕ ПЕРЕМЕННЫЕ					
Рост выпуска в отрасли					0.03
Налоги на иностр. кредит/активы		1.1	9.90**		
Индикатор NTB	0.0046**	0.0061**	0.03*		
Скорректированный R^2	0.39	0.51	0.10	0.18	
Количество наблюдений	292	292	292	292	322

Примечание. ***, **, * – значимость на уровне 1%, 5%, 10%.

Источник: Baldwin (1985), Trefler (1993).

В дальнейшем *Lee, Swagel (1997)* оценили похожую систему одновременных уравнений, используя данные 1989 г. по нетарифным ограничениям для множества отраслей промышленности в различных странах. Их результаты согласуются со множеством политэкономических теорий относительно детерминантов протекционизма, а также показывают достаточно сильное влияние протекционизма на торговые потоки.

Другой пример исследования влияния NTBs на импорт – работа *Harrigan (1993)*. В этом исследовании автор использовал теоретическую модель монополистической конкуренции (редкий случай, когда в модели монополистической конкуренции имеет место стратегическое взаи-

модействие между фирмами), чтобы получить выражения для двусторонних торговых потоков. Затем в работе проводится оценивание модели с использованием данных по двусторонним торговым потокам и двусторонним торговым барьерам. В отличие от *Lee, Swagel (1997), Harrigan* не обнаружил существенного ограничивающего импорт эффекта от нетарифных барьеров. Скорее всего, это произошло именно из-за пренебрежения проблемой эндогенности.

Естественно, возникает вопрос о том, какая из теорий имеет наибольшую объясняющую силу. *Gawande (1998)* сделал попытку с помощью формальных критериев сравнить модели эндогенной торговой политики, используя Байесовскую методологию[17]. Эту методологию можно описать следующим образом. Во-первых, проводится сравнение, подобное обычному LR-тесту, а именно вычисляется отношение правдоподобия «полной модели», в которой используется полный набор объясняющих переменных, и модели без переменных, которые отвечают за какую-то конкретную теоретическую модель (например, за модель групповых интересов). Такая процедура осуществляется для каждой теоретической модели. Далее, делением одного отношения на другое сравниваются правдоподобия моделей (например, модели групповых интересов и модели аккумуляции голосов избирателей). Автор использовал данные по адвалорным тарифам, которые имели место после токийского раунда переговоров ГАТТ/ВТО. Результаты представлены в *табл. 2*. Из этой таблицы можно сделать следующие выводы. Для американских тарифов на импорт модель статус-кво (SQ) показывает наибольшую объясняющую силу. Рассмотренные вместе, модели общественных изменений (SC) и статус-кво (SQ) превосходят по этому критерию модели групповых интересов (IG) и аккумуляции голосов избирателей (AM) – результат, схожий с результатом *Baldwin (1985)*, описанным выше. Для нетарифных барьеров результат противоположный: модели групповых интересов и аккумуляции голосов избирателей превосходят модели общественных изменений и статус-кво[18].

Главным недостатком подхода *Baldwin (1985)* и *Gawande (1998)* к сравнению моделей является то, что они пытались установить взаимооднозначное соответствие между теорией и конкретной переменной, в то время как некоторые переменные могут отражать базовую логику двух и более теорий. Так, например, и модель групповых интересов, и

[17] В своей работе *Gawande (1998)* рассматривает отдельно “ценовые NTBs” (такие как антидемпинговые и компенсационные пошлины) и “количественные NTBs” (такие как квоты на импорт).

[18] Вопрос, почему нетарифные и тарифные ограничения хорошо объясняются разными теориями, практически не обсуждается в литературе.

модель статус-кво предсказывают, что уровень протекционизма должен положительно коррелировать со степенью проникновения иностранных производителей. В рамках первой парадигмы увеличение степени проникновения иностранных производителей увеличивает стимулы для лоббирования, а в рамках второй правительство само реагирует на увеличение конкурентного давления со стороны импорта. Точно так же доля неквалифицированных рабочих является релевантной прокси и для модели общественных изменений, и для модели статус-кво. Для первой модели отрасли с неквалифицированными работниками получают более высокую степень защиты из соображений социальной справедливости. Во второй модели отрасли с большей численностью неквалифицированных работников являются менее мобильными и поэтому требуют большей защиты по сравнению с другими отраслями. Такая неоднозначность взаимосвязи между переменными и теориями не позволяет точно определить, какая именно теория является более валидной.

ТАБЛИЦА 2

Сравнение теоретических моделей

Модели для сравнения	Адвалорные тарифы		Ценовые NTBs		Количественные NTBs	
	US-Japan	US-EU	US-Japan	US-EU	US-Japan	US-EU
F:(F-IG)	6.3×10^{4}	2.31×10^{25}	366	4880	1540	245.3
F:(F-AM)	39.47	—	14.52	3520	99.14	581.4
F:(F-SQ)	3.98×10^{8}	2.98×10^{42}	9.12	131.6	21.12	—
F:(F-SC)	2.03	2.14	1.38	33.2	—	—
F:(F-CC)	111.3	7.03×10^{5}	918.4	384.7	1780	2.86×10^{8}
F:(F-IG&AM)	7.89×10^{5}	2.31×10^{25}	63.15	1.35×10^{6}	2.35×10^{4}	1.25×10^{6}
F:(F-SC&SQ)	6.25×10^{7}	4.91×10^{42}	15.18	1050	21.12	—

Примечание. F – полная модель; IG – модель групповых интересов (переменные: выпуск на одну фирму, концентрация фирм-продавцов); AM – модель аккумуляции голосов избирателей (переменные: количество работников, доля членов профсоюза, концентрация фирм-продавцов); SQ – модель статус-кво (переменные: степень проникновения иностранных производителей, заработная плата); SC – модель общественных изменений и общественных интересов (переменные: отношение заработных плат к выпуску, рост занятости, доля неквалифицированных рабочих); CC – модель сравнительных издержек (переменные: степень проникновения иностранных производителей, отношение экспорта к выпуску, доля ученых, доля менеджеров). EU – Франция, Германия, Италия, Великобритания. Прочерк означает, что модели несравнимы.

Источник: Gawande (1998).

Второе поколение работ

Во втором поколении эмпирических исследований торговой политики проводится более детальное изучение взаимосвязи между уровнем протекционизма и внутренними характеристиками экономической системы.

Теоретические результаты модели групповых интересов *Grossman, Helpman (1994)* были протестированы в работах *Goldberg, Maggi (1999)*

и *Gawande, Bandyopadhyay (2000)*[19]. Протекционизм в обоих исследованиях измерялся как размер тарифных ограничений в США. Оценка уравнения (8) требует наличия данных по двум переменным, которые не могут быть напрямую измерены: эластичности спроса на импорт для отдельных отраслей и политическая организация лоббистских группировок. Для эластичностей в обоих случаях использовались данные *Shiells, Stern, Deardorff (1986)*. Что касается политической организации лоббистских группировок, то *Goldberg, Maggi (1999)* использовали различные пороговые значения лоббистских отчислений для определения, принимает ли переменная значение 1. Авторы справедливо отмечают, что отчисления отрасли не обязательно являются отчислениями, связанными с внешней торговлей, поэтому применялась следующая методика: во-первых, с использованием регрессии OLS изучалась корреляция между отраслевыми отчислениями и переменными правой части уравнения (8); во-вторых, переменная политической организации лоббистских группировок принималась равной единице для тех отраслей, для которых связь между отраслевыми отчислениями и торговлей положительна. *Gawande, Bandyopadhyay (2000)* проделали такую же процедуру и для товаров промежуточного использования. Основные результаты этих двух исследований представлены в *табл. 3*.

Таблица 3

Результаты оценок модели Гроссмана–Хелпмана

Переменная	*Goldberg, Maggi (1999)*	*Gawande, Bandyopadhyay (2000)*
$\frac{z_i}{e_i}$	-0.009** (2.33)	-3.08** (2.02)
$I_i \times \frac{z_i}{e_i}$	0.011** (2.00)	3.14** (2.00)
Количество наблюдений	107	245
Скорректированный R^2	—	0.23

Примечание. В скобках указана *t*-статистика. ** – значимость на уровне 5%.

Источник: Goldberg, Maggi (1999); Gawande, Bandyopadhyay (2000).

Из этой таблицы видно, что, несмотря на различные методологии, которые использовали авторы в своих исследованиях, в обеих работах результаты согласуются с теорией. Политическая организация лоббистских группировок действительно определяет межотраслевые различия в протекционизме.

[19] В дальнейшем *Mitra, Thomakos, Ulubasoglu (2001)* и *McCalman (2004)* протестировали модель *Grossman, Helpman (1994)* для Турции и Австралии соответственно.

Для проверки гипотез, основанных на теоретических предсказаниях модели общественных изменений, *Dutt, Mitra (2002)* обратили внимание на теоретические результаты модели *Mayer (1984)* и исследовали зависимость уровня протекционизма от неравенства (между странами). Авторы проверяли гипотезу о том, что увеличение разрыва между медианным отношением капитала к труду и средним отношением капитала к труду увеличивает размер протекционизма (торговых барьеров) для богатых капиталом стран и уменьшает размер протекционизма для бедных капиталом стран. Для тестирования этой гипотезы *Dutt, Mitra (2002)*, используя различные меры для торговых ограничений и неравенства, оценивали регрессии следующего типа:

$$TR_i = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot INEQ_i + \alpha_2 \cdot (INEQ_i \times \frac{K_i}{L_i}) + \alpha_3 \cdot \frac{K_i}{L_i} + \varepsilon_i \,, \qquad (46)$$

где TR_i – торговые ограничения в стране i; $INEQ_i$ – неравенство в распределении доходов в стране i; K_i/L_i – отношение капитала к труду в стране i. Заметим, что $\frac{\partial TR_i}{\partial INEQ_i} = \alpha_1 + \alpha_2 \cdot \frac{K_i}{L_i}$, т.е. рост неравенства приводит к росту торговых ограничений для богатых капиталом стран и к падению ограничений для бедных капиталом стран, если $\alpha_1<0$ и $\alpha_2>0$. Именно этот результат в своей работе и получили *Dutt, Mitra (2002)*.

* * *

Выполненный анализ теоретических и эмпирических исследований и систематизация существующих подходов к исследованию факторов, определяющих уровень тарифной защиты, показали, что государственные органы при принятии решения об установлении того или иного уровня защитных мер руководствуются двумя основными критериями. Во-первых, влияние протекционистских мер на производителей, для которых эти меры вводятся. Во-вторых, влияние торговых барьеров на потребителей конечной продукции и на совокупное общественное благосостояние. Оценка государством влияния торговой политики на производителей вообще и на различных производителей в частности зависит от лоббистской силы, которой обладают те или иные группы с особыми интересами. На отраслевом уровне основными факторами, определяющими уровень тарифной защиты, являются концентрация собственности в отрасли, занятость в отрасли, эластичности спроса на импорт по собственной цене импорта и по цене отечественных товаров-субститутов, степень проникновения импорта, доля импорта конкретной отрасли промышленности в импорте всего агрегированного сектора промышленности, к которому эта отрасль принадлежит. На

страновом уровне такими факторами являются, во-первых, общий уровень экономического развития; во-вторых, такие характеристики структуры собственности в экономике, как вертикальная интегрированность и неравенство в распределении доходов.

Эластичности спроса на импорт по собственной цене импорта и по цене отечественных товаров-субститутов являются структурными параметрами функции импорта. Следовательно, для получения оценок этих структурных параметров требуется оценка функции импорта как функции от факторов, определяющих торговые потоки между странами. Обзор теоретических и эмпирических исследований по международной торговле показал, что импорт какого-либо вида продукции определяется главным образом доходом потребителей импортирующей страны, объемом производства экспортирующей страны, ценами импортируемой продукции, ценами отечественных товаров-субститутов. В теоретическом разделе работы проведено моделирование функции российского импорта, на основании которого в заключительном разделе получены численные оценки эластичностей импорта по собственной (иностранной) цене и по цене отечественных товаров-субститутов.

Обзор теоретических и эмпирических исследований по вертикальной интеграции показал, что существует два основных подхода к исследованию ее детерминантов. Первый основан на изучении транзакционных издержек, а второй – на теории прав собственности. Оба подхода подчеркивают важность институтов в установлении структуры собственности: при низком уровне институционального развития фирмы в экономике будут стремиться быть более крупными и вертикально-интегрированными, что будет давать им возможность компенсировать недостатки институциональной среды за счет внутренней организации. Кроме того, высокая доля импорта в экономике должна снижать уровень вертикальной интеграции, что связано с тем, что закупка импортных товаров означает сужение взаимодействия между отечественными производителями: если покупается промежуточная продукция, это означает, что часть отечественных фирм не использует собственное производство промежуточной продукции для выпуска конечной. Таким образом, вертикальная интеграция промышленности, помимо прочего, отрицательно связана с открытостью экономики. Поскольку открытость экономики находится в устойчивой отрицательной связи с торговыми ограничениями, в частности с тарифами, это может вызвать проблему эндогенности, приводящую к смещению оценок коэффициентов в эмпирических моделях, при использовании переменной вертикальной интеграции для объяснения межстрановых раз-

личий в уровне тарифной защиты. В теоретическом разделе работы предложена модель вертикальной интеграции производства, которая позволила в заключительном разделе строить эмпирические оценки для переменной вертикальной интеграции, на основании которых можно подбирать для нее инструменты с целью их использования при оценке межстрановых различий в уровне тарифов.

2. Теоретический анализ факторов, определяющих тарифную политику в целях их использования для эмпирической оценки уровня тарифной защиты

Данный раздел посвящен теоретическому моделированию функции равновесного объема российского импорта и теоретическому моделированию вертикальной интеграции. Результаты этого теоретического моделирования используются для построения эконометрических моделей импорта и получения эмпирических оценок ценовых эластичностей, а также для эмпирической оценки и подбора инструментальных переменных для вертикальной интеграции.

2.1. Моделирование импорта

Для получения эластичностей спроса на импорт по собственной (иностранной) цене и цене отечественных товаров-субститутов как структурных параметров функции импорта моделируются три основных эконометрических уравнения. Первые два уравнения имеют стандартные микроэкономические основания, вытекающие из задачи максимизации полезности потребителей (для предметов конечного использования и потребления), или из задачи максимизации прибыли/минимизации издержек производителей (для инвестиционных товаров и товаров промежуточного потребления). Эти уравнения показывают изменение импорта во времени в ответ на изменение цены во времени. Третье уравнение имеет микроэкономические основания, базирующиеся на межвременном выборе потребителя, и показывает изменение

импорта относительно своего среднего значения в ответ на изменение цены относительно своего среднего значения.

В представленных ниже обозначениях: i – индекс страны-импортера; j – индекс отрасли (соответствующей ей товарной группы); j_k – индекс товара (товарной субпозиции) из отрасли j; t – индекс времени.

1. Первое уравнение представляет собой модель формирования равновесного объема импорта, в которой учтены факторы со стороны как спроса, так и предложения. Набор факторов определяется на основе стандартных микроэкономических обоснований гравитационных моделей и моделей несовершенных субститутов, описанных в предыдущем разделе. У каждой товарной субпозиции предполагается своя (теоретическая) функция импорта на протяжении всего рассматриваемого периода. При этом предполагается, что эластичности спроса на импорт по собственной (иностранной) цене и по цене отечественных товаров-субститутов одинаковы для всех товарных субпозиций:

$$\begin{aligned}\ln IM_{ij_k,t} = \alpha^{(1)}_{ij_k} + \gamma^{(1)}_1 \ln Y^i_t + \gamma^{(1)}_2 \ln Y^{RUS}_t + \gamma^{(1)}_3 \ln Q^{RUS}_{j,t} + \gamma^{(1)}_4 \ln P^i_t + \\ + \boldsymbol{\beta} \ln p_{ij_k,t} + \boldsymbol{\delta} \ln(e^{\$}_t \times p^{RUS}_{j,t}) + \varepsilon_{ij_k,t},\end{aligned} \tag{47}$$

где

$IM_{ij_k,t}$ – импорт в физическом выражении товарной подгруппы j_k отрасли j в период t (год, принадлежащий рассматриваемому промежутку времени T) из страны i в Россию;

Y^i_t – ВВП по паритету покупательной способности в постоянных ценах страны i в период t в долларах США;

Y^{RUS}_t – ВВП Российской Федерации по паритету покупательной способности в постоянных ценах в период t в долларах США;

P^i_t – дефлятор ВВП страны i в период t, базовый индекс;

$Q^{RUS}_{j,t}$ – индекс промышленного производства отрасли j в период t;

$p_{ij_k,t}$ – собственная цена товара j_k отрасли j, импортируемого из страны i в Россию период t;

$e^{\$}_t \times p^{RUS}_{j,t}$ – индекс цен отрасли j в период (год) t, переведенный в долларовое выражение;

α_{ij_k} – индивидуальные фиксированные эффекты на товар j_k из страны i[20].

Уравнение (47) усредняет эластичность спроса на импорт по собственной (иностранной) цене $\boldsymbol{\beta}$ и эластичность спроса на импорт по цене отечественных субститутов $\boldsymbol{\delta}$ по всем товарным субпозициям на протя-

[20] Отметим, что ij_k – это индекс товара j_k, относящегося к стране i.

жении всего рассматриваемого периода. Применим формально *between* преобразование к уравнению (47), усредняя данные за T периодов лет:

$$\frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln IM_{ij_k,t} = \alpha_{ij_k}^{(1)} + \gamma_1^{(1)}\frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln Y_t^i + \gamma_2^{(1)}\frac{1}{12}\sum_{t=1}^{T}\ln Y_t^{RUS} +$$
$$+\gamma_3^{(1)}\frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln Q_{j,t}^{RUS} + \gamma_4^{(1)}\frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln P_t^i + \qquad (48)$$
$$+\boldsymbol{\beta}\frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln p_{ij_k,t} + \boldsymbol{\delta}\frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln(e_t^{\$}\times p_{j,t}^{RUS}) + \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\varepsilon_{ij_k,t}$$

Уравнение (48) формально задает некоторую зависимость для средних значений переменных, причем эта зависимость такая же, как и в уравнении (47). Кроме того, само по себе уравнение (48) оценить невозможно – количество параметров в нем больше числа наблюдений, оно задает чисто теоретическую зависимость.

Из этого преобразования видно, что средние за рассматриваемые T периодов значения переменных описываются той же *теоретической* функцией спроса, что и сами переменные. Если теперь уравнение (48) вычесть из уравнения (47), т.е. применить к уравнению (47) стандартное *within* преобразование, то получим уравнение, которое имеет следующий вид:

$$\ln IM_{ij_k,t} - \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln IM_{ij_k,t} = \gamma_1^{(1)}\left(\ln Y_t^i - \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln Y_t^i\right) + \gamma_2^{(1)}\left(\ln Y_t^{RUS} - \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln Y_t^{RUS}\right) +$$
$$+\gamma_3^{(1)}\left(\ln Q_{j,t}^{RUS} - \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln Q_{j,t}^{RUS}\right) + \gamma_4^{(1)}\left(\ln P_t^i - \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln P_t^i\right) + \qquad (49)$$
$$+\boldsymbol{\beta}\left(\ln p_{ij_k,t} - \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln p_{ij_k,t}\right) + \boldsymbol{\delta}\left(\ln(e_t^{\$}\times p_{j,t}^{RUS}) - \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln(e_t^{\$}\times p_{j,t}^{RUS})\right) + \tilde{\varepsilon}_{ij_k,t}$$

Уравнение (49) можно проинтерпретировать следующим образом. Если логарифм цены на импортируемую продукцию больше, чем среднее значение логарифма цены на эту продукцию за рассматриваемый период, на единицу, то логарифм импорта в физическом выражении больше своего среднего значения на величину $\boldsymbol{\beta}$. Это равносильно тому, что увеличение отношения цены к своему среднегеометрическому за период значению на 1% вызовет увеличение отношения импорта к своему среднегеометрическому значению на $\boldsymbol{\beta}$% для любой отрасли в любой момент времени. Аналогично увеличение отношения цены отечественных аналогов к своему среднегеометрическому за период значению на 1% вызовет уве-

личение отношения импорта к своему среднегеометрическому значению на **δ**% для любой отрасли в любой момент времени[21].

Видно, что отклонения переменных от своего среднего значения описываются (теоретической) функцией, совпадающей с той, что описывает сами переменные (что вполне естественно), а МНК-оценки уравнения (49) будут состоятельные для параметров ($\gamma_1^{(1)}$ $\gamma_2^{(1)}$ $\gamma_3^{(1)}$ $\gamma_4^{(1)}$ $\boldsymbol{\beta}$ $\boldsymbol{\delta}$) уравнения (47). Формально уравнение (49) задает для всех отклонений переменных от средних значений одну и ту же функцию и при ее оценке усредняются эластичности отклонения импорта от своего среднего значения по отклонению цены от своего среднего значения для всех товарных субпозиций на протяжении всего рассматриваемого периода. Уравнение (49) дает оценку такой эластичности, где цена варьирует в течение периода *T*, а усреднение при этом ведется по всем имеющимся товарным субпозициям.

2. Второе уравнение представляет собой модель формирования равновесного объема импорта, в которой у каждой отдельно взятой отрасли своя (теоретическая) функция на протяжении всего рассматриваемого периода. При этом предполагается, что эластичности импорта по ценам одинаковы для всех товарных субпозиций внутри каждой отрасли:

$$\begin{gathered}\ln IM_{ij_k,t} = \alpha_{ij_k}^{(2)} + \gamma_1^{(2)} \ln Y_t^i + \gamma_2^{(2)} \ln Y_t^{RUS} + \gamma_3^{(2)} \ln Q_{j,t}^{RUS} + \gamma_4^{(2)} \ln P_t^i + \\ + \boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j}} \ln p_{ij_k,t} + \boldsymbol{\delta}_{\mathbf{j}} \ln(e_t^{\$} \times p_{j,t}^{RUS}) + \upsilon_{ij_k,t},\end{gathered} \tag{50}$$

$\alpha_{ij_k}^{(2)}$ –фиксированные эффекты на товар j_k из страны *i*.

Таким образом, в уравнении (50) эластичности спроса на импорт усредняются для товарных субпозиций внутри каждой отрасли на протяжении всего рассматриваемого периода. Применим теперь *between* преобразование к уравнению (50):

---

[21] Уравнение (49) можно переписать в виде:

$$\ln \frac{IM_{ij_k,t}}{\sqrt[T]{IM_{ij_k,1} \times \ldots \times IM_{ij_k,T}}} = \gamma_1^{(1)} \ln \frac{Y_t^i}{\sqrt[T]{Y_1^i \times \ldots \times Y_T^i}} + \gamma_2^{(1)} \ln \frac{Y_t^{RUS}}{\sqrt[T]{Y_1^{RUS} \times \ldots \times Y_T^{RUS}}} + \gamma_3^{(1)} \ln \frac{Q_{j,t}^{RUS}}{\sqrt[T]{Q_{j,1}^{RUS} \times \ldots \times Q_{j,T}^{RUS}}} +$$

$$+ \gamma_4^{(1)} \ln \frac{P_t^i}{\sqrt[T]{P_{97}^i \times \ldots \times P_T^i}} + \boldsymbol{\beta} \ln \frac{p_{ij_k,t}}{\sqrt[T]{p_{ij_k,97} \times \ldots \times p_{ij_k,T}}} + \boldsymbol{\delta} \ln \frac{e_t^{\$} \times p_{j,t}^{RUS}}{\sqrt[T]{(e_{97}^{\$} \times p_{j,97}^{RUS}) \times \ldots \times (e_T^{\$} \times p_{j,T}^{RUS})}} + \tilde{\varepsilon}_{ij_k,t},$$ от-

куда видно, что $\dfrac{\partial \ln \dfrac{IM_{ij_k,t}}{\sqrt[T]{IM_{ij_k,1} \times \ldots \times IM_{ij_k,T}}}}{\partial \ln \dfrac{p_{ij_k,t}}{\sqrt[T]{p_{ij_k,1} \times \ldots \times p_{ij_k,T}}}} = \boldsymbol{\beta}$ и $\dfrac{\partial \ln \dfrac{IM_{ij_k,t}}{\sqrt[T]{IM_{ij_k,1} \times \ldots \times IM_{ij_k,T}}}}{\partial \ln \dfrac{e_t^{\$} \times p_{j,t}^{RUS}}{\sqrt[T]{(e_1^{\$} \times p_{j,1}^{RUS}) \times \ldots \times (e_T^{\$} \times p_{j,T}^{RUS})}}} = \boldsymbol{\delta} \ \forall j,t.$

$$\frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln IM_{ij_k,t} = \alpha_{ij_k}^{(2)} + \gamma_1^{(2)}\frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln Y_t^i + \gamma_2^{(2)}\frac{1}{12}\sum_{t=1}^{T}\ln Y_t^{RUS} +$$
$$+\gamma_3^{(2)}\frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln Q_{j,t}^{RUS} + \gamma_4^{(2)}\frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln P_t^i + \qquad (51)$$
$$+\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j}}\frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln p_{ij_k,t} + \boldsymbol{\delta}_{\mathbf{j}}\frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln(e_t^{\$}\times p_{j,t}^{RUS}) + \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\upsilon_{ij_k,t}$$

Как и в случае с первой моделью, средние за рассматриваемые T периодов значения переменных описываются той же *теоретической* функцией спроса, что и сами переменные. Вычитая из уравнения (50) уравнение (51), т.е. применяя *within* преобразование к уравнению (50), получаем уравнение для отклонений переменных от средних значений:

$$\ln IM_{ij_k,t} - \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln IM_{ij_k,t} = \gamma_1^{(2)}\left(\ln Y_t^i - \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln Y_t^i\right) + \gamma_2^{(2)}\left(\ln Y_t^{RUS} - \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln Y_t^{RUS}\right) +$$
$$+\gamma_3^{(2)}\left(\ln Q_{j,t}^{RUS} - \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln Q_{j,t}^{RUS}\right) + \gamma_4^{(2)}\left(\ln P_t^i - \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln P_t^i\right) + \qquad (52)$$
$$+\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j}}\left(\ln p_{ij_k,t} - \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln p_{ij_k,t}\right) + \boldsymbol{\delta}_{\mathbf{j}}\left(\ln(e_t^{\$}\times p_{j,t}^{RUS}) - \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln(e_t^{\$}\times p_{j,t}^{RUS})\right) + \tilde{\upsilon}_{ij_k,t}$$

Таким образом, если для отрасли j логарифм цены на импортируемую товарную субпозицию этой отрасли больше, чем среднее значение логарифма цены на эту товарную субпозицию за рассматриваемый период, на единицу, то логарифм импорта в физическом выражении больше своего среднего значения на величину $\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j}}$. Это равносильно тому, что для отрасли j изменение отношения цены к своему среднегеометрическому за период значению на 1% вызовет изменение отношения импорта к своему среднегеометрическому значению на $\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j}}$% в любой момент времени. Аналогично для отрасли j увеличение отношения цены отечественных аналогов к своему среднегеометрическому за период значению на 1% вызовет увеличение отношения импорта к своему среднегеометрическому значению на $\boldsymbol{\delta}_{\mathbf{j}}$% в любой момент времени[22].

---

[22] Здесь выполнено $\dfrac{\partial \ln \dfrac{IM_{ij_k,t}}{\sqrt[T]{IM_{ij_k,1}\times\ldots\times IM_{ij_k,T}}}}{\partial \ln \dfrac{p_{ij_k,t}}{\sqrt[T]{p_{ij_k,1}\times\ldots\times p_{ij_k,T}}}} = \boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j}}$ и $\dfrac{\partial \ln \dfrac{IM_{ij_k,t}}{\sqrt[T]{IM_{ij_k,1}\times\ldots\times IM_{ij_k,T}}}}{\partial \ln \dfrac{e_t^{\$}\times p_{j,t}^{RUS}}{\sqrt[T]{(e_1^{\$}\times p_{j,1}^{RUS})\times\ldots\times(e_T^{\$}\times p_{j,T}^{RUS})}}} = \boldsymbol{\delta}_{\mathbf{j}}\ \forall t.$

МНК-оценки представленного выше уравнения (52) будут состоятельными оценками параметров ($\gamma_1^{(2)}$ $\gamma_2^{(2)}$ $\gamma_3^{(2)}$ $\gamma_4^{(2)}$ $\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j}}\big|_{j=1}^{m}$ $\boldsymbol{\delta}_{\mathbf{j}}\big|_{j=1}^{m}$), где m – количество отраслей, уравнения (50). Уравнение (52) задает для всех отклонений переменных от средних значений одну и ту же функцию внутри отдельно взятой отрасли, и при его оценке усредняются эластичности отклонения импорта от своего среднего значения по отклонению цены от своего среднего значения для всех товарных субпозиций внутри отраслей на протяжении всего рассматриваемого периода. Уравнение (52) дает оценку такой эластичности, где цена варьирует во времени в течение периода T. Усреднение при этом ведется по всем товарным субпозициям внутри отрасли (товарной группы).

3. Третье уравнение имеет следующее теоретическое обоснование. Допустим, что рациональный потребитель выбирает между двумя товарами $i \in \{1,2\}$. Однако теперь мы предполагаем, что потребитель ориентируется на некоторый горизонт планирования и максимизирует ожидаемую приведенную полезность от потребления не только текущих, но и будущих периодов. Предполагая геометрическое дисконтирование, задачу потребителя можно записать в виде:

$$\begin{gathered} E_t \sum_{k=0}^{\infty} \beta^k u(C_{t+k}^{(1)}, C_{t+k}^{(2)}) \to \max \\ s.t.\ \frac{B_{t+1}}{1+r} = B_t + I_t - p_t^{(1)} C_t^{(1)} - p_t^{(2)} C_t^{(2)}, \end{gathered} \tag{53}$$

где $u(\cdot)$ – однопериодная функция полезности; $p_t^{(i)}$ и $C_t^{(i)}$ – цена и объем потребления товара i в период t; B_t – активы на начало периода t; I_t – доходы в момент t; r – процентная ставка; β – коэффициент дисконтирования.

Если предположить, что ожидания потребителя имеют статический характер, т.е. ожидания будущих значений переменных равны их текущим значениям, а также то, что индивид не переносит потребление между периодами, то задача сводится к стандартной задаче потребительского выбора:

$$\begin{gathered} u(C_t^{(1)}, C_t^{(2)}) \to \max \\ s.t.\ \ p_t^{(1)} C_t^{(1)} - p_t^{(2)} C_t^{(2)} = I_t, \end{gathered} \tag{54}$$

из которой определяется функция потребления, а анализ сравнительной статики приводит к уравнениям типа (49) или (52).

Для задачи (53) уравнение Беллмана запишется в следующем виде:

$$V_t(B_t) = \max_{C_t^{(i)}} \{u(C_t^{(1)}, C_t^{(2)}) + \beta E_t V_{t+1}[(1+r)(B_t + I_t - p_t^{(1)} C_t^{(1)} - p_t^{(2)} C_t^{(2)})]\}, \tag{55}$$

откуда условие первого порядка $\frac{\partial u(C_t^{(1)}, C_t^{(2)})}{\partial C_t^{(i)}} = \beta(1+r)p_t^{(i)} E_t V'_{t+1}(B_{t+1})$ и теорема об огибающей $V'_t(B_t) = \beta(1+r)E_t V'_{t+1}(B_{t+1})$ приводят к уравнениям Эйлера $\frac{\partial u(C_t^{(1)}, C_t^{(2)})}{\partial C_t^{(i)}} = \beta^k (1+r)^k p_t^{(i)} E_t \left[\frac{\frac{\partial u(C_{t+k}^{(1)}, C_{t+k}^{(2)})}{\partial C_{t+k}^{(i)}}}{p_{t+k}^{(i)}} \right]$.

Отсюда видно, что соотношение между текущим и ожидаемым уровнями спроса будет функцией от соотношения текущего и ожидаемого уровней цен, например, $\frac{C_t^{(i)}}{E_t C_{t+k}^{(i)}} \sim f[\frac{p_t^{(i)}}{E_t p_{t+k}^{(i)}}]$. Допустим, что потребитель не очень часто пересматривает свои ожидания (например, не каждый период проводит мониторинг цен), тогда, сформировав определенные ожидания, он будет менять свой фактический спрос относительно ожидаемого в зависимости от того, каким образом цены и в общем случае другие переменные будут меняться относительно своих ожидаемых значений. Если ожидания статические, то в следующем периоде ожидается такой же уровень цен, как и в текущем, после чего, наблюдая некоторый уровень цен, отличный от прошлопериодного, реагирует на это отличие изменением своего спроса, как и в случае сравнительной статики стандартной модели. В указанных выше микроэкономических основаниях потребительского выбора предполагается, что ожидаемый уровень цен не статический, поэтому не отношение текущего значения потребления к прошлопериодному определяется отношением текущего значения цены к прошлопериодной, а отношение текущего потребления к ожидаемому определяется отношением текущей цены к ожидаемой.

Если предположить, что ожидаемые уровни переменных могут быть описаны средними за рассматриваемый период значениями, то можно записать следующее уравнение:

$$\begin{aligned}\ln IM_{ij_k,t} - \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln IM_{ij_k,t} &= \gamma_1^{(3)}\left(\ln Y_t^i - \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln Y_t^i\right) + \gamma_2^{(3)}\left(\ln Y_t^{RUS} - \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln Y_t^{RUS}\right) + \\ &+ \gamma_3^{(3)}\left(\ln Q_{j,t}^{RUS} - \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln Q_{j,t}^{RUS}\right) + \gamma_4^{(3)}\left(\ln P_t^i - \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln P_t^i\right) + \\ &+ \boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j,t}}\left(\ln p_{ij_k,t} - \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln p_{ij_k,t}\right) + \boldsymbol{\delta}_{\mathbf{j,t}}\left(\ln(e_t^{\$} \times p_{j,t}^{RUS}) - \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\ln(e_t^{\$} \times p_{j,t}^{RUS})\right) + \tilde{\xi}_{ij_k,t}\end{aligned} \quad (56)$$

Интерпретация уравнения (56) следующая. Рассмотрим отрасль j в произвольный год t. Если логарифм цены на импортируемую товарную субпозицию этой отрасли больше, чем среднее значение логарифма цены на этот субпродукт за рассматриваемый период, на единицу, то логарифм импорта в физическом выражении больше своего среднего значения на величину $\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j,t}}$. Таким образом, если рассмотреть две товарные субпозиции произвольной отрасли, то рост логарифма цены на одну товарную субпозицию относительно своего среднего за период значения вызовет такой же рост логарифма импорта этой товарной субпозиции относительно своего среднего значения, какой будет иметь место для второй товарной субпозиции этой же отрасли, у которого логарифм цены больше своего среднего значения на ту же величину. Если в произвольный момент времени t цена первой товарной субпозиции изменилась на α% больше, чем цена второй товарной субпозиции относительно соответствующих средних значений, то отклонение импорта от своего среднего значения для первой товарной субпозиции будет на $\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j,t}}\alpha$% больше, чем для второй. Это равносильно тому, что для отрасли j в момент времени t изменение отношения цены к своему среднегеометрическому за период значению на 1% вызовет изменение отношения импорта к своему среднегеометрическому значению на $\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j,t}}$%. Аналогично для отрасли j увеличение отношения цены отечественных аналогов к своему среднегеометрическому за период значению на 1% вызовет увеличение отношения импорта к своему среднегеометрическому значению на $\boldsymbol{\delta}_{\mathbf{j,t}}$% для любого момента времени[23].

МНК-оценки представленного выше уравнения (56) будут состоятельными оценками параметров $(\gamma_1^{(3)}\ \gamma_2^{(3)}\ \gamma_3^{(3)}\ \gamma_4^{(3)}\ \boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j}}\big|_{j=1,t=T}^{j=m,t=T}\ \boldsymbol{\delta}_{\mathbf{j}}\big|_{j=1,t=1}^{j=m,t=T})$. Уравнение (56) задает для всех отклонений переменных от средних значений одну и ту же функцию внутри отдельно взятой отрасли для каждого момента времени, а оценка эластичности отклонения импорта от своего среднего значения по отклонению цены от своего среднего значения осуществляется за счет усреднения оценок по всем товарным субпозициям внутри отраслей отдельно в каждый период (год) t. Таким образом, уравнение (56) дает оценку такой эластичности, когда изменение цены измеряется не между двумя моментами времени, а

[23] В данном случае $\dfrac{\partial \ln \dfrac{IM_{ij_k,t}}{\sqrt[T]{IM_{ij_k,1}\times\ldots\times IM_{ij_k,T}}}}{\partial \ln \dfrac{p_{ij_k,t}}{\sqrt[T]{p_{ij_k,1}\times\ldots\times p_{ij_k,T}}}} = \boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j,t}}$ и $\dfrac{\partial \ln \dfrac{IM_{ij_k,t}}{\sqrt[T]{IM_{ij_k,1}\times\ldots\times IM_{ij_k,T}}}}{\partial \ln \dfrac{e_t^{\$}\times p_{j,t}^{RUS}}{\sqrt[T]{(e_1^{\$}\times p_{j,1}^{RUS})\times\ldots\times(e_T^{\$}\times p_{j,T}^{RUS})}}} = \boldsymbol{\delta}_{\mathbf{j,t}}$.

между значением в момент t и средним значением за период. Усреднение при этом ведется отдельно в каждый год по всем товарным субпозициям внутри отрасли (товарной группы). Другими словами, в модели (56) изучается не изменение объема импорта в момент t по сравнению с моментом t–1 под воздействием изменения цены в момент t по сравнению с моментом t–1, а изменение для каждого момента времени объема импорта в момент t по сравнению со средним за период значением под воздействием отклонения цены в данный момент t от ее среднего за период значения.

Таким образом, оценка моделей сводится к МНК-оцениванию регрессий (49), (52) и (56). На представленном ниже *рис. 2* проиллюстрировано, какие именно углы наклона $\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j}}$ и $\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j,t}}$ усредняются при оценках уравнений (52) и (56) (при оценке уравнения (49) предполагается единый для всего массива данных угол наклона). Единый коэффициент $\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j}}$ товарных субпозиций отрасли j означает, что угол наклона усредняется для всех облаков данных товарных субпозиций внутри отрасли. Единый коэффициент $\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j,t}}$ товарных субпозиций отрасли j в год t означает, что угол наклона усредняется для всех пар следующих точек: наблюдаемой точки товарной субпозиции, принадлежащей отрасли j в год t и центральной (средней) точки облаков данных этой товарной субпозиций. Для коэффициентов $\boldsymbol{\delta}_{\mathbf{j}}$ и $\boldsymbol{\delta}_{\mathbf{j,t}}$ картина качественно та же, но наклоны положительные. Если бы точки данных товарных субпозиций отрасли j действительно лежали бы на одной прямой (для каждой субпозиции на своей), то тогда наклоны $\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j,t}}$ ($\boldsymbol{\delta}_{\mathbf{j,t}}$) для любого года t совпадали бы с наклонами $\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j}}$ ($\boldsymbol{\delta}_{\mathbf{j}}$).

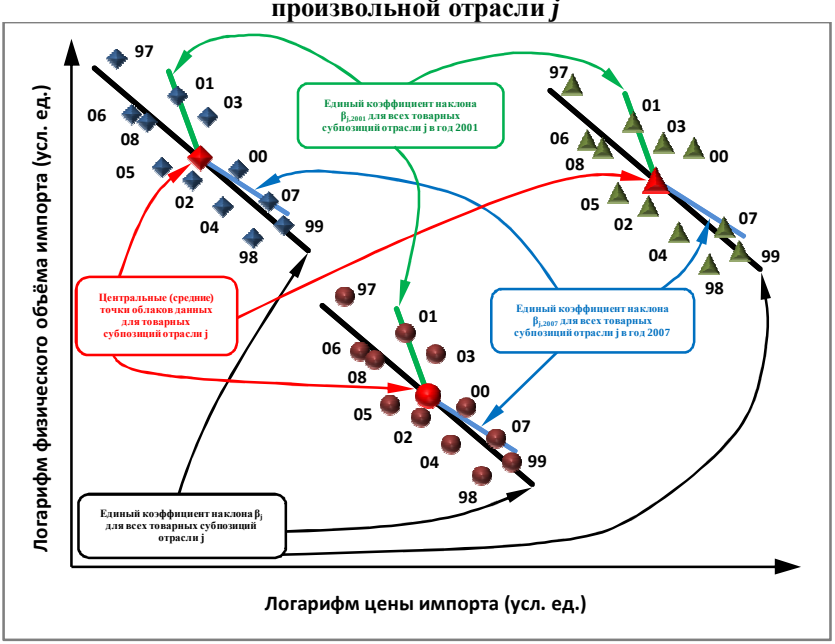
Как уже было отмечено, товарная подгруппа из одной страны и та же самая товарная подгруппа из другой страны – это содержательно разные товарные субпозиции, именно поэтому для каждой из них предполагается своя функция равновесного значения объема импорта. В первой и второй моделях различаются эти функции индивидуальными характеристиками (эластичности при этом усредняются), которые выбраны фиксированными по следующей причине.

Существует проблема с размерностью физического объема импорта. Например, мясо измеряется в килограммах, а транспортные средства – в штуках. Вообще говоря, если покупаются разные товары, то удельная стоимость покупки (которая является аппроксимацией цены на импортный товар) одного товара не сопоставима с удельной стоимостью покупки другого товара. Фактически удельная стоимость покупки для каждого товара имеет свою размерность (например, количество долларов за килограмм норвежской рыбы и количество долларов за килограмм японских моллюсков – это разные размерности). Не-

смотря на разные размерности у разных товаров, эластичность является безразмерной величиной, так как показывает процентное изменение одной переменной в ответ на однопроцентное изменение другой. Одинаковые же эластичности означают одинаковые коэффициенты наклона зависимостей, оцениваемых в логарифмах. При наличии фиксированных эффектов коэффициенты наклона отражают реакцию изменения объясняемой переменной в ответ на изменение объясняющей переменной во времени. Формально проблема разных размерностей решается путем использования отклонений переменных от своих средних значений.

Рисунок 2

Иллюстрация оценок коэффициентов наклона β_j и $\beta_{j,t}$ для произвольной отрасли *j*



Примечание. Разными маркерами обозначены разные товарные субпозиции отрасли *j*.

2.2. Теоретическая модель вертикальной интеграции

В данном подразделе построена модель, основанная на идеях, высказанных в работе *Acemoglu, Aghion, Griffith, Zilibotti (2004)*. Модель описывает взаимодействие двух фирм, которые производят продукцию, относящуюся к одной отрасли (можно сказать, что одна из фирм использует продукцию второй как сырье для производства своего конечного товара). Суммарный выпуск может быть выше, если эти две фирмы работают как одна и задачу решает центральный планировщик. Однако из-за того, что одна из сторон имеет возможность присвоения конечной прибыли, существуют определенные выгоды и издержки от оппортунистического поведения, что искажает стимулы для прикладывания усилий и делает их уровень отличным от общественно-оптимального. Кроме того, при различных значениях параметров системы, определяющих выгоды и издержки той или иной стратегии участников процесса, реализуются различные формы организации производства.

Рассмотрим следующую ситуацию на рынке. В отрасли существует достаточно большое количество фирм первого типа (производящих промежуточную продукцию) и достаточно большое количество фирм второго типа (производящих продукцию конечного пользования). Для каждой фирмы второго типа существует наилучший партнер среди фирм первого типа, сырье которого обеспечивает наибольший объем выпуска (можно купить сырье и у других фирм первого типа, представленных на рынке, но тогда будут обеспечены меньшие объемы выпуска). В то же время для этого наилучшего партнера второго типа рассматриваемая фирма первого типа является наиболее выгодным покупателем сырья, так как оно более всего востребовано именно этой фирмой (можно продать сырье и другим фирмам второго типа, представленным на рынке, но по меньшей цене). Можно сказать, что мы рассматриваем вертикальную интеграцию для фирм, наиболее склонных к этому.

Фирмы первого и второго типов, являющиеся друг для друга наилучшими партнерами, могут объединиться в одну вертикально-интегрированную фирму (вертикальная интеграция – vertical integration, VI), могут взаимодействовать друг с другом, оставаясь отдельными фирмами (отсутствие интеграции – non-integration, NI), а также могут находить партнеров на свободном рынке. Чем лучше развиты рынки промежуточной и конечной продукции с точки зрения как конкуренции, так и контроля за исполнением контрактов и других институтов, тем выше ожидаемый выигрыш от выхода на них. Для фирмы, производящей промежуточную продукцию, бóльшая конкуренция в отрасли конечной продукции означает, что ей легче будет найти партнера, кото-

рый приобретет ее сырье по приемлемой для нее цене, а большее институциональное развитие отрасли конечной продукции означает, что найденный партнер с большей вероятностью не нарушит достигнутых договоренностей и оплатит или осуществит поставку. Для фирмы, производящей конечную продукцию, бóльшая конкуренция в отрасли промежуточной продукции означает, что ей легче будет найти партнера, который может предоставить ей сырье нужного качества, а большее институциональное развитие отрасли промежуточной продукции означает, что найденный партнер с большей вероятностью не нарушит достигнутых договоренностей и осуществит поставку. Любая из фирм, как из отрасли промежуточной, так и из отрасли конечной продукции, может предложить своему наилучшему партнеру форму организации производства – либо вертикально-интегрированную структуру, либо отсутствие интеграции. После того как принята какая-либо форма организации производства, стороны одновременно выбирают уровни инвестиций (усилий).

Мы рассматриваем возможность оппортунистического поведения внутри вертикально-интегрированной структуры: в случае вертикальной интеграции сторона, ее предложившая, имеет возможность присваивать конечную прибыль, тогда ее партнеру прибыль не достается. Однако присвоение прибыли сопряжено с определенными издержками: выпущенная продукция продается постепенно, и когда сторона, которой предложили участвовать в вертикальной интеграции, понимает, что ее обманули, она прекращает прикладывать усилия, т.е. в случае присвоения конечной прибыли сторона, предложившая вертикальную интеграцию, теряет часть усилий своего партнера. Если обмана не произошло, стороны делят между собой прибыль от продажи конечной продукции. Будем условно называть сторону, которая предлагает объединение и имеет возможность присваивать конечную прибыль, производителем (P), а другую сторону – поставщиком (S). Если фирмы объединяются в одну вертикально-интегрированную структуру, появляется возможность сокращать эксплуатационные затраты и/или транспортные издержки за счет совмещения двух технологически связанных процессов в рамках одной фирмы, а также сокращать административные издержки. Вследствие этого предельный продукт, выпускаемый одной фирмой, будет возрастать за счет усилий другой: при равном уровне усилий вертикальная интеграция будет давать больший объем выпуска. Таким образом, стороны выбирают определенные уровни усилий, принимая во внимание возможность присвоения прибыли и выигрыш от дележа прибыли в случае соблюдения договоренностей.

При отсутствии интеграции фирма из отрасли промежуточной продукции продает свое сырье фирме из отрасли конечной продукции, а цена сделки определяется возможностями продажи или покупки сырья на свободном рынке.

Рассмотрим модель в явном виде. Технология производства имеет вид:

$$F(\psi, e_P, e_S) = pe_P + se_S + \beta e_P e_S \Im(\psi = VI), \qquad (57)$$

где e_p и e_s – инвестиции (усилия) производителя и поставщика соответственно; pe_p – выпуск, определяемый производителем; se_s – выпуск, определяемый поставщиком; $\Im(\psi = VI)$ – индикатор-функция, равная единице в случае вертикальной интеграции и нулю в случае отсутствия интеграции.

В данном случае перекрестный член имплицирует идею о том, что совместное предприятие может производить при тех же усилиях больше, чем стороны в сумме по отдельности, а параметр $\beta \in (0;1)$ показывает, насколько выгоднее с точки зрения выпуска может быть вертикальная интеграция (как сильно «переплетены» технологии сторон)[24]. Параметры p и s показывают производительность сторон (параметры эффективности усилий – чем они больше, тем больше вклад единицы усилий в суммарный выпуск). Издержки от усилий мы считаем квадратичными: $C_P(e_P) = \frac{1}{2}e_P^2$, $C_S(e_S) = \frac{1}{2}e_S^2$. Усилия, которые делаются сторонами, предполагаются наблюдаемыми, но не верифицируемыми, т.е. сторона, присваивающая конечную прибыль, может вести себя оппортунистически, однако такое оппортунистическое поведение будет приводить к определенным издержкам[25].

В рассматриваемой нами ситуации происходит игра, в которой осуществляется следующая последовательность действий:

1. Производитель предлагает форму организации совместного производства $\psi \in \{VI, NI\}$ и соответствующие этой форме организации трансферты $T_P(\psi)$ и $T_S(\psi)$, такие что бюджет корпорации от этого никак не меняется: $T_P(\psi) + T_S(\psi) = 0$.

2. Поставщик принимает решение, принять ли предложение производителя, и если отказывается, то стороны получают соответствующие

[24] В данном случае выпуск при отсутствии усилий каждой из сторон равен нулю.

[25] В рассматриваемой модели сторонам всегда придется делить выигрыши от продажи конечной продукции, однако из-за различных выигрышей от оппортунистического поведения (*outside options*) для разных типов организации производства результат будет разный.

статус-кво $\{O_P^{NI}; O_S^{NI}\}$, значения которых определяются продажей промежуточной и конечной продукции на свободном рынке. Если же предложение принимается, то производитель и поставщик одновременно выбирают уровень усилий e_P и e_S.

3. Выпуск производится и делится по решению Нэша (при данной форме организации ψ) с учетом соответствующих статус-кво сторон. В случае отсутствия интеграции статус-кво будет определяться возможностью продать свою продукцию на свободном рынке с учетом возникающих при этом потерь: за счет того, что промежуточная продукция рассматриваемой фирмы первого типа является специфической для рассматриваемой фирмы второго типа, и за счет возможностей невыполнения контрактов на свободных рынках из-за их плохого институционального развития. В случае наличия интеграции статус-кво будет определяться возможностью оппортунистического поведения стороны, распределяющей конечную прибыль: эта сторона может оставить всю выручку себе, однако она понесет от этого определенные потери в части усилий противоположной стороны[26].

Для определения решения Нэша необходимо определить статус-кво сторон для каждой формы собственности.

А. Пусть имеет место вертикальная интеграция. Если в этом случае производитель обманет поставщика, то вертикально-интегрированная структура разрушится и каждый из участников будет иметь статус-кво. Поставщик, очевидно, получит $O_S^{VI} = 0$, так как он не обладает правами собственности, а производитель заберет все себе, однако он потеряет часть усилий, сделанными поставщиком, а именно $O_P^{VI} = F(\psi = VI, e_P, (1-\lambda)e_S)$, где $\lambda \in (0;1)$ – доля усилий (инвестиций) поставщика, теряемых производителем в случае его оппортунистического поведения[27].

В. Пусть имеет место отсутствие интеграции. В этом случае статус-кво определяется возможностью продажи своей продукции на свободном рынке с учетом его несовершенства:

$$O_P^{NI} = \phi p e_P, \; O_S^{NI} = \theta s e_S, \tag{58}$$

[26] Заметим, что поскольку выпуск делится по решению Нэша, то ситуации оппортунистического поведения не будет, однако выигрыши в случае оппортунистического поведения будут иметь значение (будет показано далее).

[27] Например, если мы рассматриваем вертикальную интеграцию производителя какой-то продукции и оптового продавца, то λ может иметь и другую интерпретацию, а именно как средний размер продаж, осуществляемых розничными продавцами по отношению к общему размеру: чем более развиты розничные продажи, тем тяжелее будет производителю в одиночку справиться с продвижением своей продукции.

где параметры ϕ и θ показывают, насколько развиты рынки конечной и промежуточной продукции. Чем лучше развиты рынки с точки зрения как конкуренции, так и контроля за исполнением контрактов и других институтов, тем выше ожидаемый выигрыш от выхода на них. $\theta \in (0;1)$ – мера развитости рынка товара, который выпускает производитель: если S – это фирма из отрасли промежуточной продукции (фирма первого типа), то чем больше на рынке функционирует фирм из отрасли конечной продукции (фирм второго типа) и чем лучше контроль за исполнением контрактов на этом рынке, тем проще будет для фирмы первого типа продать свою промежуточную продукцию на свободном рынке по цене, близкой к цене, предлагаемой наиболее выгодным партнером, $\phi \in (0;1)$ – мера развитости рынка товара, который производит поставщик: если P – это фирма второго типа, то чем больше на рынке функционирует фирм первого типа и чем лучше контроль за исполнением контрактов на этом рынке, тем проще будет для фирмы второго типа найти на свободном рынке партнера, который не будет нарушать условия контракта и промежуточная продукция которого обеспечивает уровень выпуска, наиболее близкий к уровню, производимому с помощью сырья наиболее выгодного партнера.

Теперь можно сделать следующее

Утверждение 1. Общественно оптимальные уровни усилий сторон e_P^{FB} и e_S^{FB} определяются соотношениями:

$$e_P^{FB} = \frac{p+\beta s}{1-\beta^2},\ e_S^{FB} = \frac{s+\beta p}{1-\beta^2}. \tag{59}$$

Заметим, что $\frac{\partial e_P^{FB}}{\partial \beta} = \frac{s\beta^2+2p\beta+s}{(1-\beta^2)^2} > 0, \frac{\partial e_S^{FB}}{\partial \beta} = \frac{p\beta^2+2s\beta+p}{(1-\beta^2)^2} > 0$, т.е. общественно оптимальные уровни усилий каждой из сторон, равно как и соответствующая этому общественно оптимальному уровню величина выпуска, возрастают при росте дополнительного выигрыша от совместного производства в форме вертикальной интеграции.

Доказательство утверждения 1. Общественно-оптимальная форма организации производства и соответствующие ей общественно-оптимальные уровни усилий определяются из решения задачи

$$\begin{pmatrix} e_P^{FB} \\ e_S^{FB} \\ \psi \end{pmatrix} = \underset{\substack{e_P \in \mathbb{R}^+, e_S \in \mathbb{R}^+ \\ \psi \in \{NI, VI\}}}{\arg\max} \{F(\psi, e_P, e_S) - C_P(e_P) - C_S(e_S)\} =$$

$= \underset{e_P \in \mathbb{R}^+,\ e_S \in \mathbb{R}^+,\ \psi \in \{NI, VI\}}{\arg\max} \{pe_P + se_S + \beta e_P e_S \Im(\psi = VI) - \frac{1}{2}e_P^2 - \frac{1}{2}e_S^2\}$. Видно, что максимум достигается при форме организации производства $\psi = VI$, так как в этом случае по сравнению со случаем $\psi = NI$ к целевой функции добавляется неотрицательное слагаемое $\Rightarrow$ $\begin{pmatrix} e_P^{FB} \\ e_S^{FB} \end{pmatrix} = \underset{e_P \in [0+\infty),\ e_S \in [0+\infty)}{\arg\max} \underbrace{\{pe_P + se_S + \beta e_P e_S - \frac{1}{2}e_P^2 - \frac{1}{2}e_S^2\}}_{g(e_P, e_S)}$. Условия первого порядка в этом случае дают:

$$\begin{cases} \left.\dfrac{\partial g(e_P, e_S)}{\partial e_P}\right|_{\substack{e_P = e_P^{FB} \\ e_S = e_S^{FB}}} = 0, \\ \left.\dfrac{\partial g(e_P, e_S)}{\partial e_S}\right|_{\substack{e_P = e_P^{FB} \\ e_S = e_S^{FB}}} = 0; \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} p + \beta e_S^{FB} - e_P^{FB} = 0, \\ s + \beta e_P^{FB} - e_S^{FB} = 0; \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} e_P^{FB} = \dfrac{p + \beta s}{1 - \beta^2} > 0, \\ e_S^{FB} = \dfrac{s + \beta p}{1 - \beta^2} > 0; \end{cases} \quad (60)$$

Проверим выполнение условий второго порядка, учитывая, что параметр $\beta \in (0;1)$. Для функции $g(e_P, e_S)$ гессиан в произвольной точке $(e_P; e_S)$ имеет вид $H(e_P, e_S) = \begin{Vmatrix} \dfrac{\partial^2 g(e_P, e_S)}{\partial^2 e_P} & \dfrac{\partial^2 g(e_P, e_S)}{\partial e_P \partial e_S} \\ \dfrac{\partial^2 g(e_P, e_S)}{\partial e_P \partial e_S} & \dfrac{\partial^2 g(e_P, e_S)}{\partial^2 e_S} \end{Vmatrix} = \begin{Vmatrix} -1 & \beta \\ \beta & -1 \end{Vmatrix}$, т.е. является отрицательно определенной квадратичной формой согласно критерию Сильвестра, так как $\Delta_1 = -1 < 0$, $\Delta_2 = = \det \begin{Vmatrix} -1 & \beta \\ \beta & -1 \end{Vmatrix} = 1 - \beta^2 > 0 \Rightarrow$ функция $g(e_P, e_S)$ является вогнутой, поэтому условия первого порядка (60) являются достаточными для глобального максимума.

Далее считаем, что обе стороны нейтральны к риску, тогда справедливо

Утверждение 2. Решение Нэша задачи двусторонней торговли для формы организации производства ψ имеет вид:

$$y_i^{\psi}(e_P, e_S) = O_i^{\psi}(e_P, e_S) + \frac{1}{2}[F(\psi, e_P, e_S) - O_P^{\psi}(e_P, e_S) - O_S^{\psi}(e_P, e_S)], \quad (61)$$
$$(i = P, S)$$

Полезности участников имеют вид: $U_i^{\psi}(y_i(e_P,e_S),e_i) = y_i^{\psi}(e_P,e_S) - -C_i(e_i)+T_i(\psi)$. Эти полезности участники максимизируют, зная, что выигрыш будет поделен по решению Нэша. Значит, для каждой формы собственности равновесные по Нэшу уровни усилий определяются так: $e_i^*(\psi) = \arg\max_{e_i}\{y_i^{\psi}(e_i, e_{-i}^*(\psi)) - C_i(e_i)\}$.

Доказательство утверждения 2. Поскольку обе стороны нейтральны к риску, решение Нэша задачи двусторонней торговли будет определяться из следующей задачи условной максимизации:

$$\begin{cases}[y_P^{\psi}(e_P,e_S)-O_P^{\psi}(e_P,e_S)]\cdot[y_S^{\psi}(e_P,e_S)-O_S^{\psi}(e_P,e_S)] \to \max\limits_{y_P^{\psi},\,y_S^{\psi}},\\ s.t.\ y_P^{\psi}(e_P,e_S)+y_S^{\psi}(e_P,e_S)\le F(\psi,e_P,e_S),\\ \quad y_P^{\psi}(e_P,e_S), y_S^{\psi}(e_P,e_S)\ge 0;\end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases}[y_P^{\psi}(e_P,e_S)-O_P^{\psi}(e_P,e_S)]\cdot[y_S^{\psi}(e_P,e_S)-O_S^{\psi}(e_P,e_S)] \to \max\limits_{y_P^{\psi},\,y_S^{\psi}},\\ s.t.\ y_P^{\psi}(e_P,e_S)+y_S^{\psi}(e_P,e_S)=F(\psi,e_P,e_S),\end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases}[y_P^{\psi}(e_P,e_S)-O_P^{\psi}(e_P,e_S)]\cdot[F(\psi,e_P,e_S)-y_P^{\psi}(e_P,e_S)-O_S^{\psi}(e_P,e_S)] \to \max\limits_{y_P^{\psi}},\\ y_S^{\psi}(e_P,e_S)=F(\psi,e_P,e_S)-y_P^{\psi}(e_P,e_S);\end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases}[F(\psi,e_P,e_S)+O_P^{\psi}(e_P,e_S)-O_S^{\psi}(e_P,e_S)]y_P^{\psi}(e_P,e_S)-[y_P^{\psi}(e_P,e_S)]^2 \to \max\limits_{y_P^{\psi}},\\ y_S^{\psi}(e_P,e_S)=F(\psi,e_P,e_S)-y_P^{\psi}(e_P,e_S);\end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases}y_P^{\psi}(e_P,e_S)=\dfrac{1}{2}[F(\psi,e_P,e_S)+O_P^{\psi}(e_P,e_S)-O_S^{\psi}(e_P,e_S)],\\ y_S^{\psi}(e_P,e_S)=\dfrac{1}{2}[F(\psi,e_P,e_S)+O_S^{\psi}(e_P,e_S)-O_P^{\psi}(e_P,e_S)];\end{cases}$$

т.е. как раз в соответствии с уравнениями (61).

Утверждение 3. В равновесии Нэша для каждой формы организации производства уровни усилий определяются следующими соотношениями:

$$e_P^*(NI)=\frac{1}{2}p(1+\phi),\ e_S^*(NI)=\frac{1}{2}s(1+\theta) \tag{62}$$

$$e_P^*(VI)=\frac{p+\dfrac{\lambda}{2}\beta(1-\dfrac{\lambda}{2})s}{1-\dfrac{\lambda}{2}\beta^2(1-\dfrac{\lambda}{2})},\ e_S^*(VI)=\lambda\frac{\dfrac{s}{2}+\dfrac{1}{2}\beta p}{1-\dfrac{\lambda}{2}\beta^2(1-\dfrac{\lambda}{2})} \tag{63}$$

Доказательство утверждения 3. Итак, для каждой формы собственности ψ равновесные по Нэшу уровни усилий определяются решениями системы:

$$\begin{cases} e_P^*(\psi) = \arg\max\limits_{e_P}\{y_P^{\psi}(e_P, e_S^*(\psi)) - C_P(e_P)\}, \\ e_S^*(\psi) = \arg\max\limits_{e_S}\{y_S^{\psi}(e_P^*(\psi), e_S) - C_S(e_S)\}; \end{cases}$$

$\Rightarrow$ с учетом ***утверждения 2*** и соотношений (57)–(58) для случая отсутствия интеграции имеем:

$$\begin{cases} e_P^*(NI) = \arg\max\limits_{e_P}\{\frac{1}{2}[pe_P + se_S^*(NI) + \phi pe_P - \theta se_S^*(NI)] - \frac{e_P^2}{2}\}, \\ e_S^*(NI) = \arg\max\limits_{e_S}\{\frac{1}{2}[pe_P^*(NI) + se_S + \theta se_S - \phi pe_P^*(NI)] - \frac{e_S^2}{2}\}; \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} (1+\phi)pe_P - e_P^2 \to \max\limits_{e_P}, \\ (1+\theta)se_S - e_S^2 \to \max\limits_{e_S}; \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} e_P(NI) = \frac{1}{2}(1+\phi)p, \\ e_S(NI) = \frac{1}{2}(1+\theta)s; \end{cases}$$

т.е., в соответствии с уравнениями (62). Аналогично с учетом ***утверждения 2*** и соотношений $O_S^{VI} = 0,\ O_P^{VI} = F(\psi = VI, e_P, (1-\lambda)e_S)$ можно записать:

$$\begin{cases} e_P^*(VI) = \arg\max\limits_{e_P}\{\frac{pe_P + se_S^*(VI) + \beta e_P e_S^*(VI) + pe_P}{2} + \\ + \frac{s(1-\lambda)e_S^*(VI) + (1-\lambda)\beta e_P e_S^*(VI) - e_P^2}{2}\}, \\ e_S^*(VI) = \arg\max\limits_{e_S}\{\frac{pe_P^*(VI) + se_S + \beta e_P^*(VI)e_S - pe_P^*(VI)}{2} - \\ - \frac{s(1-\lambda)e_S + (1-\lambda)\beta e_P^*(VI)e_S + e_S^2}{2}\}; \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} e_P^*(VI) = \arg\max\limits_{e_P}\{\underbrace{pe_P + (1-\frac{\lambda}{2})\beta e_P e_S^*(VI) - \frac{1}{2}e_P^2}_{h(e_P|e_S^*(VI))}\}, \\ e_S^*(VI) = \arg\max\limits_{e_S}\{\underbrace{\frac{\lambda}{2}\beta e_P^*(VI)e_S + \frac{\lambda}{2}se_S - \frac{1}{2}e_S^2}_{k(e_S|e_P^*(VI))}\}; \end{cases} \Rightarrow$$

условия первого порядка запишутся в виде

$$\begin{cases} \left.\dfrac{\partial h(e_P \mid e_S^*(VI))}{\partial e_P}\right|_{e_P = e_P^*(VI)} = 0, \\ \left.\dfrac{\partial k(e_S \mid e_P^*(VI))}{\partial e_S}\right|_{e_S = e_S^*(VI)} = 0; \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} p + (1-\dfrac{\lambda}{2})\beta e_S^*(VI) - e_P^*(VI) = 0, \\ \dfrac{\lambda}{2}\beta e_P^*(VI) + \dfrac{\lambda}{2}s - e_S^*(VI) = 0; \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} e_S^*(VI) = \dfrac{\lambda}{2}\beta e_P^*(VI) + \dfrac{\lambda}{2}s, \\ e_P^*(VI) = p + (1-\dfrac{\lambda}{2})\beta[\dfrac{\lambda}{2}\beta e_P^*(VI) + \dfrac{\lambda}{2}s]; \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} e_P^*(VI) = \dfrac{p + \dfrac{\lambda}{2}\beta(1-\dfrac{\lambda}{2})s}{1 - \dfrac{\lambda}{2}\beta^2(1-\dfrac{\lambda}{2})}, \\ e_S^*(VI) = \lambda \dfrac{\dfrac{s}{2} + \dfrac{1}{2}\beta p}{1 - \dfrac{\lambda}{2}\beta^2(1-\dfrac{\lambda}{2})}; \end{cases}$$

в соответствии с уравнениями (63).

Заметим, что, во-первых, уровни усилий (а значит, и величина выпуска) ниже общественно-оптимального уровня для любой формы организации производства, а во-вторых, выполнены неравенства $\dfrac{\partial e_P^*(VI)}{\partial \beta} > 0, \dfrac{\partial e_S^*(VI)}{\partial \beta} > 0$, т.е. в случае вертикальной интеграции уровни усилий каждой из сторон, равно как и соответствующая этому уровню величина выпуска, возрастают при росте дополнительного выигрыша от совместного производства. Для производителя имеет место $e_P^*(VI) > e_P^*(NI)$. Кроме того, при $\lambda = 0$ выполнено $e_S^*(VI) = 0$, что вполне естественно, так как если производитель ничего не теряет от инвестиций поставщика в случае своего оппортунистического поведения, он будет отбирать у него все и, принимая это во внимание, поставщик вообще не будет ничего делать.

Теперь осталось понять, какую организационную форму будет предлагать производитель. Для этого введем функцию общественного оптимума

$$S(\psi) = U_P^{\psi}(y_P^{\psi}(e_P^*(\psi), e_S^*(\psi)), e_P^*(\psi)) + U_S^{\psi}(y_S^{\psi}(e_P^*(\psi), e_S^*(\psi)), e_S^*(\psi)) =$$
$$= F(\psi, e_P^*(\psi), e_S^*(\psi)) - C_P(e_P^*(\psi)) - C_S(e_S^*(\psi)).$$

Нетрудно показать: поскольку трансферты могут принимать любые значения (главное – чтобы их сумма равнялась нулю), форма организации в совершенном на подыграх равновесии – результат максимизации $S(\psi)$. Для этого достаточно сравнить $S(\psi)$ при различных значениях ψ и параметрах модели.

Утверждение 4. Если $\dfrac{\lambda}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2}+\dfrac{\lambda(1-\frac{\lambda}{2})}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]}>$ $>\dfrac{(1+\theta)(3-\theta)}{2}$, то равновесная форма организации производства $\psi^*=VI$. Если $\dfrac{\lambda}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2}+\dfrac{\lambda(1-\frac{\lambda}{2})}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]}\le\dfrac{(1+\theta)(3-\theta)}{2}$, то существует такой параметр $\tilde{\xi}>0$, что равновесная форма организации производства $\psi^*=\begin{cases} VI, \ \textit{если} \ \dfrac{p}{s}>\tilde{\xi}, \\ NI, \ \textit{если} \ 0\le\dfrac{p}{s}\le\tilde{\xi}; \end{cases}$ причем имеют место соотношения:

$$\frac{\partial\tilde{\xi}}{\partial\phi}>0,\ \frac{\partial\tilde{\xi}}{\partial\theta}>0,\ \frac{\partial\tilde{\xi}}{\partial\beta}<0,\ \frac{\partial\tilde{\xi}}{\partial\lambda}<0,\ \frac{\partial^2\tilde{\xi}}{\partial\phi\partial\theta}>0,\ \frac{\partial^2\tilde{\xi}}{\partial\theta\partial\beta}<0,\ \frac{\partial^2\tilde{\xi}}{\partial\phi\partial\beta}<0 \qquad (64)$$

Доказательство утверждения 4. Равновесная форма организации производства $\psi^*=\arg\max\limits_{\psi\in\{NI,VI\}}S(\psi)$, поэтому для каждого значения $\psi\in\{NI,VI\}$ необходимо вычислить функцию общественного оптимума $S(\psi)=F(\psi,e_P^*(\psi),e_S^*(\psi))-C_P(e_P^*(\psi))-C_S(e_S^*(\psi))$ и сравнить полученные значения. С учетом соотношений (57) и (62) для случая отсутствия интеграции имеем:

$$S(NI)=pe_P^*(NI)+se_S^*(NI)-\frac{1}{2}[e_P^*(NI)]^2-\frac{1}{2}[e_S^*(NI)]^2=$$

$$=p\cdot\frac{1}{2}p(1+\phi)+s\cdot\frac{1}{2}s(1+\theta)-\frac{1}{2}[\frac{1}{2}p(1+\phi)]^2-\frac{1}{2}[\frac{1}{2}s(1+\theta)]^2=$$

$$=\frac{p^2}{2}(1+\phi)[1-\frac{1}{4}(1+\phi)]+\frac{s^2}{2}(1+\theta)[1-\frac{1}{4}(1+\theta)]=$$

$$=\frac{p^2}{8}(1+\phi)(3-\phi)+\frac{s^2}{8}(1+\theta)(3-\theta)\ .$$

Воспользовавшись соотношениями (63), для случая вертикальной интеграции можно записать:

$$S(VI) = pe_P^*(VI) + se_S^*(VI) + \beta e_P^*(VI)e_S^*(VI) - \frac{1}{2}[e_P^*(NI)]^2 - \frac{1}{2}[e_S^*(NI)]^2 =$$

$$= p\cdot\frac{p+\frac{\lambda}{2}\beta(1-\frac{\lambda}{2})s}{1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})} + s\cdot\lambda\frac{\frac{1}{2}s+\frac{1}{2}\beta p}{1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})} + \beta\frac{p+\frac{\lambda}{2}\beta(1-\frac{\lambda}{2})s}{1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})}\cdot\lambda\frac{\frac{1}{2}s+\frac{1}{2}\beta p}{1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})} -$$

$$-\frac{1}{2}[\frac{p+\frac{\lambda}{2}\beta(1-\frac{\lambda}{2})s}{1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})}]^2 - \frac{1}{2}[\lambda\frac{\frac{1}{2}s+\frac{1}{2}\beta p}{1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})}]^2 =$$

$$= \frac{\frac{1}{2}+\frac{1}{8}\lambda^2\beta^2}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2}p^2 + \frac{\lambda\beta-\frac{1}{4}\lambda^2\beta-\frac{1}{4}\lambda^2\beta^3+\frac{1}{4}\lambda^3\beta^3-\frac{1}{16}\lambda^4\beta^3}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2}ps +$$

$$+\frac{\frac{1}{2}\lambda-\frac{\lambda^2}{8}-\frac{1}{8}\lambda^2\beta^2+\frac{1}{8}\lambda^3\beta^2-\frac{1}{32}\lambda^4\beta^2}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2}s^2, \text{ значит } S(VI)\geq S(NI) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \underbrace{\{\frac{\frac{1}{2}+\frac{1}{8}\lambda^2\beta^2}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2} - \frac{(1+\phi)(3-\phi)}{8}\}}_{A(\lambda,\beta,\phi)}p^2 +$$

$$+\underbrace{\frac{\lambda\beta-\frac{1}{4}\lambda^2\beta-\frac{1}{4}\lambda^2\beta^3+\frac{1}{4}\lambda^3\beta^3-\frac{1}{16}\lambda^4\beta^3}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2}}_{B(\lambda,\beta)}ps +$$

$$+\underbrace{\{\frac{\frac{1}{2}\lambda-\frac{\lambda^2}{8}-\frac{1}{8}\lambda^2\beta^2+\frac{1}{8}\lambda^3\beta^2-\frac{1}{32}\lambda^4\beta^2}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2} - \frac{(1+\theta)(3-\theta)}{8}\}}_{C(\lambda,\beta,\theta)}s^2 \geq 0 \Leftrightarrow$$

$\Leftrightarrow A(\frac{p}{s})^2 + B(\frac{p}{s}) + C \geq 0.$ Учтем условия $\phi, \theta, \beta, \lambda \in (0;1)$. Заметим, что функция $f(\phi) = \frac{(1+\phi)(3-\phi)}{8}$ является возрастающей на интервале (0;1), поэтому можно записать $\frac{3}{8} < \frac{(1+\phi)(3-\phi)}{8} < \frac{1}{2}$, $\frac{3}{8} < \frac{(1+\theta)(3-\theta)}{8} < \frac{1}{2}$. Кроме того, выполнено $0 < \frac{\lambda}{2}(1-\frac{\lambda}{2}) < \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{3}{4} < 1 - \frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2}) < 1 \Rightarrow$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} < \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{8}\lambda^2\beta^2}{[1-\frac{\lambda\beta^2}{2}(1-\frac{\lambda}{2})]^2} < \frac{10}{9} \Rightarrow 0 < A(\lambda,\beta,\phi) < \frac{53}{72},$$ причем

$$\frac{\partial A(\lambda,\beta,\phi)}{\partial\lambda} > 0,\ \frac{\partial A(\lambda,\beta,\phi)}{\partial\beta} > 0,\ \frac{\partial A(\lambda,\beta,\phi)}{\partial\phi} < 0,\ A(0,0,1) = 0,\ A(1,1,0) = \frac{53}{72}.$$

Далее,

$$B = \frac{\lambda\beta - \frac{\lambda^2\beta}{4} - \frac{\lambda^2\beta^3}{4} + \frac{\lambda^3\beta^3}{4} - \frac{\lambda^4\beta^3}{16}}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2} = \frac{\lambda\beta[\frac{1}{2} + \frac{1}{2}(1-\frac{\lambda}{2}) - \frac{\lambda\beta^2}{4}(1-\frac{\lambda}{2})^2]}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2} =$$

$$= \lambda\beta\frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}(1-\frac{\lambda}{2})[1-\frac{1}{2}\lambda\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2} = \frac{\frac{1}{2}\lambda\beta}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2} + \frac{\frac{1}{2}\lambda\beta(1-\frac{\lambda}{2})}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]},$$

но выполнено $\frac{3}{4} < 1 - \frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2}) < 1 \Rightarrow 0 < \frac{1}{2}\lambda\beta^2(1-\frac{\lambda}{2}) < \frac{1}{4} \Rightarrow$

$$\Rightarrow 0 < B(\lambda,\beta) < \frac{11}{9},\ \frac{\partial B(\lambda,\beta)}{\partial\lambda} > 0,\ \frac{\partial B(\lambda,\beta)}{\partial\beta} > 0.$$

Видно, что

$$\frac{\frac{1}{2}\lambda - \frac{\lambda^2}{8} - \frac{1}{8}\lambda^2\beta^2 + \frac{1}{8}\lambda^3\beta^2 - \frac{1}{32}\lambda^4\beta^2}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2} = \frac{\frac{\lambda}{4} + \frac{\lambda}{4}(1-\frac{\lambda}{2}) - \frac{1}{8}\lambda^2\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})^2}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2} =$$

$$=\frac{\frac{\lambda}{4}+\frac{\lambda}{4}(1-\frac{\lambda}{2})[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2}=\frac{\frac{\lambda}{4}}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2}+\frac{\frac{\lambda}{4}(1-\frac{\lambda}{2})}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]}\Rightarrow$$

$$\Rightarrow 0<\frac{\frac{1}{2}\lambda-\frac{\lambda^2}{8}-\frac{1}{8}\lambda^2\beta^2+\frac{1}{8}\lambda^3\beta^2-\frac{1}{32}\lambda^4\beta^2}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2}<\frac{11}{18}\Rightarrow -\frac{1}{2}<C(\lambda,\beta,\theta)<\frac{17}{72},$$

причем имеет место $\frac{\partial C(\lambda,\beta,\theta)}{\partial\lambda}>0$, $\frac{\partial C(\lambda,\beta,\theta)}{\partial\beta}>0$, $\frac{\partial C(\lambda,\beta,\theta)}{\partial\theta}<0$, $\mathrm{C}(0,0,1)=-\frac{1}{2}$, $\mathrm{C}(1,1,0)=\frac{17}{72}$. Неравенство $A(\frac{p}{s})^2+B(\frac{p}{s})+C\geq 0$ выполнено при $\frac{p}{s}\geq\tilde{\xi}$, где $\tilde{\xi}(\lambda,\beta,\theta,\phi)=$

$$=\frac{\sqrt{B(\lambda,\beta)^2-4A(\lambda,\beta,\phi)C(\lambda,\beta,\theta)}-B(\lambda,\beta)}{2A(\lambda,\beta,\phi)}\equiv$$

$\equiv\frac{-2C(\lambda,\beta,\theta)}{\sqrt{B(\lambda,\beta)^2-4A(\lambda,\beta,\phi)C(\lambda,\beta,\theta)}+B(\lambda,\beta)}$. Заметим, что $\tilde{\xi}(\lambda,\beta,\theta,\phi)\geq 0$ при $C(\lambda,\beta,\theta)\leq 0$. Если же $C(\lambda,\beta,\theta)>0$ (а именно выполнено $\frac{\frac{\lambda}{4}}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2}+\frac{\frac{\lambda}{4}(1-\frac{\lambda}{2})}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]}>\frac{(1+\theta)(3-\theta)}{8}$), то мы в любом случае получаем, что в равновесии реализуется вертикальная интеграция ($\frac{p}{s}$ по смыслу положительная величина), поэтому в дальнейшем будем рассматривать только случай $C(\lambda,\beta,\theta)\leq 0$ [28].

[28] Такое неравенство реализуется при не очень больших потерях в специфических инвестициях и не очень плохой развитости рынка производителя. Например, при $\lambda\leq 0.7$ и $\theta\geq 0.4$ оно заведомо выполнено.

$$\Rightarrow \frac{\partial \tilde{\xi}}{\partial \phi} = -\frac{(-2C)\dfrac{1}{2\sqrt{B^2-4AC}}(-4\dfrac{\partial A}{\partial \phi}C)}{(\sqrt{B^2-4AC}+B)^2} = \underbrace{-\frac{4C^2}{(\sqrt{B^2-4AC}+B)^2\sqrt{B^2-4AC}}}_{<0}\frac{\partial A}{\partial \phi},$$

$$\frac{\partial \tilde{\xi}}{\partial \theta} = \frac{\dfrac{1}{2\sqrt{B^2-4AC}}(-4A\dfrac{\partial C}{\partial \theta})}{2A} = \underbrace{-\frac{1}{\sqrt{B^2-4AC}}}_{<0}\frac{\partial C}{\partial \theta}, \text{ но}$$

$$\frac{\partial A}{\partial \phi} = \frac{\partial}{\partial \phi}[-\frac{(1+\phi)(3-\phi)}{8}] = -\frac{1}{4}(1-\phi) < 0 \ \forall \phi \in (0;1);$$

$$\frac{\partial C}{\partial \theta} = -\frac{1}{4}(1-\theta) < 0 \ \forall \theta \in (0;1) \Rightarrow \frac{\partial \tilde{\xi}}{\partial \phi} > 0, \ \frac{\partial \tilde{\xi}}{\partial \theta} > 0 .$$

Исследуем перекрестный эффект:

$$\frac{\partial^2 \tilde{\xi}}{\partial \theta \partial \phi} = -\frac{\partial C}{\partial \theta}\frac{\partial}{\partial \phi}(\frac{1}{\sqrt{B^2-4AC}}) = (-\frac{\partial C}{\partial \theta})(-\frac{-4\dfrac{\partial A}{\partial \phi}C}{2\sqrt{(B^2-4AC)^3}}) =$$

$$= \underbrace{\frac{-2C}{\sqrt{(B^2-4AC)^3}}}_{>0}\underbrace{(-\frac{\partial C}{\partial \theta})}_{>0}\underbrace{(-\frac{\partial A}{\partial \phi})}_{>0} \Rightarrow \frac{\partial^2 \tilde{\xi}}{\partial \theta \partial \phi} > 0.$$

Рассмотрим теперь другие вторые производные:

$$\frac{\partial^2 \tilde{\xi}}{\partial \theta \partial \beta} = \frac{\partial}{\partial \beta}(-\frac{1}{\sqrt{B^2-4AC}}\frac{\partial C}{\partial \theta}) = \frac{\partial C}{\partial \theta}\cdot\frac{B\dfrac{\partial B}{\partial \beta} - 2A\dfrac{\partial C}{\partial \beta} - 2\dfrac{\partial A}{\partial \beta}C}{\sqrt{(B^2-4AC)^3}},$$

$$\frac{\partial^2 \tilde{\xi}}{\partial \phi \partial \beta} = \frac{\partial}{\partial \beta}(-\frac{4C^2}{(\sqrt{B^2-4AC}+B)^2\sqrt{B^2-4AC}}\frac{\partial A}{\partial \phi}) =$$

$$= 4C^2\cdot\frac{\partial A}{\partial \phi}\frac{3(B\dfrac{\partial B}{\partial \beta} - 2A\dfrac{\partial C}{\partial \beta} - 2\dfrac{\partial A}{\partial \beta}C) + 2\dfrac{\partial B}{\partial \beta}\sqrt{B^2-4AC} + B\dfrac{B\dfrac{\partial B}{\partial \beta} - 2A\dfrac{\partial C}{\partial \beta} - 2\dfrac{\partial A}{\partial \beta}C}{\sqrt{B^2-4AC}}}{(\sqrt{B^2-4AC}+B)^3(B^2-4AC)}$$

Рассмотрим сумму $B\dfrac{\partial B}{\partial \beta} - 2A\dfrac{\partial C}{\partial \beta} - 2\dfrac{\partial A}{\partial \beta}C$.

Введем следующие обозначения:

$$A=\underbrace{\frac{\frac{1}{2}+\frac{1}{8}\lambda^2\beta^2}{[1-\frac{\lambda\beta^2}{2}(1-\frac{\lambda}{2})]^2}}_{a(\lambda,\beta)>0}-\underbrace{\frac{(1+\phi)(3-\phi)}{8}}_{\frac{3}{8}<f(\phi)<\frac{1}{2}},$$

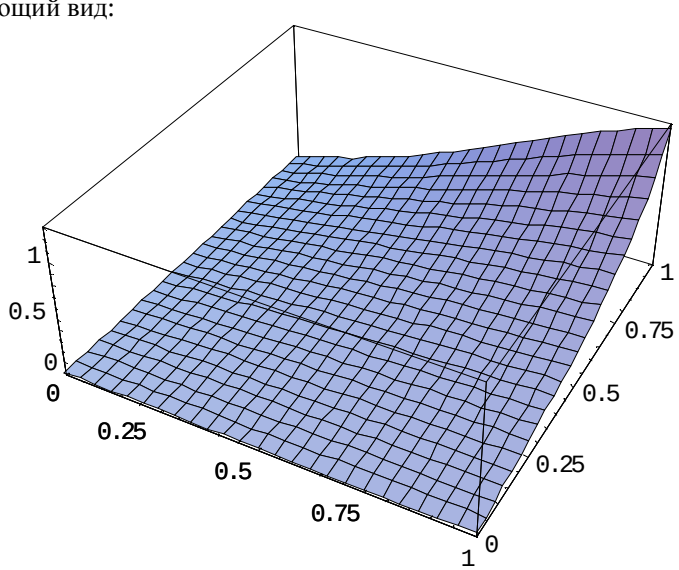
$$C=\underbrace{\frac{\frac{\lambda}{4}}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2}+\frac{\frac{\lambda}{4}(1-\frac{\lambda}{2})}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]}}_{c(\lambda,\beta)>0}-\underbrace{\frac{(1+\theta)(3-\theta)}{8}}_{\frac{3}{8}<g(\theta)<\frac{1}{2}},\text{ тогда}$$

$$B\frac{\partial B}{\partial\beta}-2A\frac{\partial C}{\partial\beta}-2\frac{\partial A}{\partial\beta}C=B\frac{\partial B}{\partial\beta}-2(a-f(\phi))\frac{\partial c}{\partial\beta}-2(c-g(\theta))\frac{\partial a}{\partial\beta}=$$

$$=B\frac{\partial B}{\partial\beta}-2a\frac{\partial c}{\partial\beta}-2\frac{\partial a}{\partial\beta}c+2\underbrace{f(\phi)}_{>\frac{3}{8}}\underbrace{\frac{\partial c}{\partial\beta}}_{>0}+2\underbrace{g(\theta)}_{>\frac{3}{8}}\underbrace{\frac{\partial a}{\partial\beta}}_{>0}>$$

$$>B\frac{\partial B}{\partial\beta}-2a\frac{\partial c}{\partial\beta}-2\frac{\partial a}{\partial\beta}c+\frac{3}{4}\frac{\partial c}{\partial\beta}+\frac{3}{4}\frac{\partial a}{\partial\beta},$$

но график функции $\chi(\lambda,\beta)=B\frac{\partial B}{\partial\beta}-2a\frac{\partial c}{\partial\beta}-2\frac{\partial a}{\partial\beta}c+\frac{3}{4}\frac{\partial c}{\partial\beta}+\frac{3}{4}\frac{\partial a}{\partial\beta}$ имеет следующий вид:



Отсюда видно, что

$\chi(\lambda,\beta)>0\ \forall\lambda,\beta\in(0;1)\Rightarrow B\frac{\partial B}{\partial\beta}-2A\frac{\partial C}{\partial\beta}-2\frac{\partial A}{\partial\beta}C>0$, значит, для вторых производных $\frac{\partial^2\tilde{\xi}}{\partial\theta\partial\beta}$ и $\frac{\partial^2\tilde{\xi}}{\partial\phi\partial\beta}$ можно записать:

$$\frac{\partial^2\tilde{\xi}}{\partial\theta\partial\beta}=\frac{\partial}{\partial\beta}\left(-\frac{1}{\sqrt{B^2-4AC}}\frac{\partial C}{\partial\theta}\right)=\underbrace{\frac{\partial C}{\partial\theta}}_{<0}\cdot\frac{\underbrace{B\frac{\partial B}{\partial\beta}-2A\frac{\partial C}{\partial\beta}-2\frac{\partial A}{\partial\beta}C}_{>0}}{\underbrace{\sqrt{(B^2-4AC)^3}}_{>0}}\Rightarrow\frac{\partial^2\tilde{\xi}}{\partial\theta\partial\beta}<0,$$

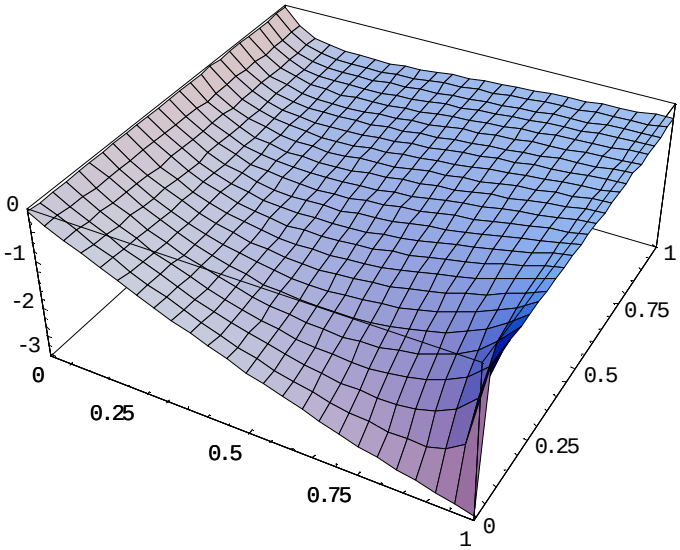
$$\frac{\partial^2\tilde{\xi}}{\partial\phi\partial\beta}=\underbrace{4C^2}_{>0}\cdot\underbrace{\frac{\partial A}{\partial\phi}}_{<0}\left\{\frac{3\underbrace{\left(B\frac{\partial B}{\partial\beta}-2A\frac{\partial C}{\partial\beta}-2\frac{\partial A}{\partial\beta}C\right)}_{>0}+2\underbrace{\frac{\partial B}{\partial\beta}\sqrt{B^2-4AC}}_{>0}}{\underbrace{(\sqrt{B^2-4AC}+B)^3(B^2-4AC)}_{>0}}+\right.$$

$$\left.+\frac{\underbrace{B\frac{B\frac{\partial B}{\partial\beta}-2A\frac{\partial C}{\partial\beta}-2\frac{\partial A}{\partial\beta}C}{\sqrt{B^2-4AC}}}_{>0}}{\underbrace{(\sqrt{B^2-4AC}+B)^3(B^2-4AC)}_{>0}}\right\}\Rightarrow\frac{\partial^2\tilde{\xi}}{\partial\phi\partial\beta}<0.$$

Из утверждений $\frac{\partial^2\tilde{\xi}}{\partial\theta\partial\beta}<0$ и $\frac{\partial^2\tilde{\xi}}{\partial\phi\partial\beta}<0$ следует, что $\frac{\partial\tilde{\xi}(\lambda,\beta,\theta,\phi)}{\partial\beta}<\frac{\partial\tilde{\xi}(\lambda,\beta,0,0)}{\partial\beta}$. Предельный эффект по технологической связанности $\frac{\partial\tilde{\xi}}{\partial\beta}=\frac{\partial}{\partial\beta}\left(\frac{\sqrt{B^2-4AC}-B}{2A}\right)=$

$$=\frac{\left(\frac{B\frac{\partial B}{\partial\beta}-2A\frac{\partial C}{\partial\beta}-2\frac{\partial A}{\partial\beta}C}{\sqrt{B^2-4AC}}-\frac{\partial B}{\partial\beta}\right)A-(\sqrt{B^2-4AC}-B)\frac{\partial A}{\partial\beta}}{2A^2}=$$

$=\psi(\lambda,\beta,\theta,\phi)<\psi(\lambda,\beta,0,0)$ но график функции $\psi(\lambda,\beta,0,0)$ имеет вид:



Отсюда видно, что $\psi(\lambda,\beta,0,0)<0\ \forall\lambda,\beta\in(0;1)\Rightarrow\frac{\partial\tilde{\xi}}{\partial\beta}<0$. Что касается производной $\frac{\partial\tilde{\xi}}{\partial\lambda}$, то всевозможные симуляции показывают $\frac{\partial\tilde{\xi}}{\partial\lambda}<0$.

Таким образом, мы определили равновесную форму организации производства в зависимости от различных значений параметров. Что же касается наибольшего объема выпуска, то для него справедливо

Утверждение 5. Если $\frac{\lambda}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2}>1+\theta$, то наибольший объем выпуска достигается при форме организации производства $\psi^{**}=VI$. Если $\frac{\lambda}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2}\le 1+\theta$, то существует такой параметр $\tilde{\rho}>0$, что максимальный объем выпуска достигается при форме организации производства $\psi^{**}=\begin{cases} VI, & если\ \frac{p}{s}>\tilde{\rho}, \\ NI, & если\ 0\le\frac{p}{s}\le\tilde{\rho}; \end{cases}$ причем имеют место соотношения

$$\frac{\partial\tilde{\rho}}{\partial\phi}>0,\ \frac{\partial\tilde{\rho}}{\partial\theta}>0,\ \frac{\partial\tilde{\rho}}{\partial\beta}<0,\ \frac{\partial\tilde{\rho}}{\partial\lambda}<0,\ \frac{\partial^2\tilde{\rho}}{\partial\phi\partial\theta}>0,\ \frac{\partial^2\tilde{\rho}}{\partial\theta\partial\beta}<0,\ \frac{\partial^2\tilde{\rho}}{\partial\phi\partial\beta}<0 \qquad (65)$$

Доказательство утверждения 5. Вычислим уровни выпуска, соответствующие различным формам организации производства. С учетом соотношений (57) и (62) для случая отсутствия интеграции имеем:

$$F(NI)=pe_P^*(NI)+se_S^*(NI)=\frac{p^2}{2}(1+\phi)+\frac{s^2}{2}(1+\theta)$$

Воспользовавшись соотношениями (63), для случая вертикальной интеграции можно записать:

$$F(VI)=pe_P^*(VI)+se_S^*(VI)+\beta e_P^*(VI)e_S^*(VI)=$$

$$=p\cdot\frac{p+\frac{\lambda}{2}\beta(1-\frac{\lambda}{2})s}{1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})}+s\cdot\lambda\frac{\frac{1}{2}s+\frac{1}{2}\beta p}{1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})}+\beta\frac{p+\frac{\lambda}{2}\beta(1-\frac{\lambda}{2})s}{1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})}\cdot\lambda\frac{\frac{1}{2}s+\frac{1}{2}\beta p}{1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})}=$$

$$=\frac{1+\frac{1}{4}\lambda^2\beta^2}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2}p^2+\frac{\frac{3}{2}\lambda\beta-\frac{1}{4}\lambda^2\beta-\frac{1}{4}\lambda^2\beta^3+\frac{1}{4}\lambda^3\beta^3-\frac{1}{16}\lambda^4\beta^3}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2}ps+$$

$$+\frac{\frac{1}{2}\lambda s^2}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2},\ \text{значит}\ F(VI)\geq F(NI)\Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow\underbrace{\{\frac{1+\frac{1}{4}\lambda^2\beta^2}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2}-\frac{1+\phi}{2}\}}_{\mathrm{A}(\lambda,\beta,\phi)}p^2+$$

$$+\underbrace{\frac{\frac{3}{2}\lambda\beta-\frac{1}{4}\lambda^2\beta-\frac{1}{4}\lambda^2\beta^3+\frac{1}{4}\lambda^3\beta^3-\frac{1}{16}\lambda^4\beta^3}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2}}_{\mathrm{B}(\lambda,\beta)}ps+$$

$$+\underbrace{\{\frac{\frac{1}{2}\lambda}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2}-\frac{1+\theta}{2}\}}_{\mathrm{H}(\lambda,\beta,\theta)}s^2\geq 0\Leftrightarrow \mathrm{A}(\frac{p}{s})^2+\mathrm{B}(\frac{p}{s})+\mathrm{H}\geq 0\,.$$

Учтем условия $\phi, \theta, \beta, \lambda \in (0;1)$. Заметим, что выполнено

$$0 < \frac{\lambda}{2}(1-\frac{\lambda}{2}) < \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{3}{4} < 1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2}) < 1 \Rightarrow 1 < \frac{1+\frac{1}{4}\lambda^2\beta^2}{[1-\frac{\lambda\beta^2}{2}(1-\frac{\lambda}{2})]^2} < \frac{20}{9} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 0 < \mathrm{A}(\lambda,\beta,\phi) < \frac{31}{18} \text{ причем } \frac{\partial \mathrm{A}(\lambda,\beta,\phi)}{\partial\lambda} > 0, \ \frac{\partial \mathrm{A}(\lambda,\beta,\phi)}{\partial\beta} > 0,$$

$$\frac{\partial \mathrm{A}(\lambda,\beta,\phi)}{\partial\phi} < 0, \ \mathrm{A}(0,0,1) = 0, \ \mathrm{A}(1,1,0) = \frac{31}{18}.$$

Далее,

$$\mathrm{B} = \frac{\frac{3\lambda\beta}{2} - \frac{\lambda^2\beta}{4} - \frac{\lambda^2\beta^3}{4} + \frac{\lambda^3\beta^3}{4} - \frac{\lambda^4\beta^3}{16}}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2} = \frac{\lambda\beta[1+\frac{1}{2}(1-\frac{\lambda}{2}) - \frac{\lambda\beta^2}{4}(1-\frac{\lambda}{2})^2]}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2} =$$

$$= \lambda\beta\frac{1+\frac{1}{2}(1-\frac{\lambda}{2})[1-\frac{1}{2}\lambda\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2} = \frac{\lambda\beta}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2} + \frac{\frac{1}{2}\lambda\beta(1-\frac{\lambda}{2})}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]},$$ но

выполнено $\frac{3}{4} < 1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2}) < 1$, $0 < \frac{1}{2}\lambda\beta(1-\frac{\lambda}{2}) < \frac{1}{4} \Rightarrow$

$\Rightarrow 0 < \mathrm{B}(\lambda,\beta) < \frac{19}{9}$, причем имеет место $\frac{\partial \mathrm{B}(\lambda,\beta)}{\partial\lambda} > 0$, $\frac{\partial \mathrm{B}(\lambda,\beta)}{\partial\beta} > 0$,

$\mathrm{B}(\lambda,0) = \mathrm{B}(0,\beta) = 0$, $\mathrm{B}(1,1) = \frac{19}{9}$.

Видно, что $0 < \frac{\frac{1}{2}\lambda}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2} < \frac{8}{9} \Rightarrow -1 < \mathrm{H}(\lambda,\beta,\theta) < \frac{7}{18}$, причем

имеет место $\frac{\partial \mathrm{H}(\lambda,\beta,\theta)}{\partial\lambda} > 0$, $\frac{\partial \mathrm{H}(\lambda,\beta,\theta)}{\partial\beta} > 0$, $\frac{\partial \mathrm{H}(\lambda,\beta,\theta)}{\partial\theta} < 0$.

Неравенство $\mathrm{A}(\frac{p}{s})^2 + \mathrm{B}(\frac{p}{s}) + \mathrm{H} \geq 0$ выполнено при $\frac{p}{s} \geq \tilde{\rho}$, где

$$\tilde{\rho}(\lambda,\beta,\theta,\phi) = \frac{\sqrt{\mathrm{B}(\lambda,\beta)^2 - 4\mathrm{A}(\lambda,\beta,\phi)\mathrm{H}(\lambda,\beta,\theta)} - \mathrm{B}(\lambda,\beta)}{2\mathrm{A}(\lambda,\beta,\phi)} \equiv$$

$$\equiv \frac{-2\mathrm{H}(\lambda,\beta,\theta)}{\sqrt{\mathrm{B}(\lambda,\beta)^2-4\mathrm{A}(\lambda,\beta,\phi)\mathrm{H}(\lambda,\beta,\theta)}+\mathrm{B}(\lambda,\beta)}$$

Заметим, что $\tilde{\rho}(\lambda,\beta,\theta,\phi)\geq 0$ при $\mathrm{H}(\lambda,\beta,\theta)\leq 0$. Если же $\mathrm{H}(\lambda,\beta,\theta)>0$ (а именно выполнено $\dfrac{\frac{\lambda}{2}}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2}>\dfrac{1+\theta}{2}$), то наибольший объем выпуска производится в случае вертикальной интеграции ($\dfrac{p}{s}$ по смыслу положительная величина), поэтому в дальнейшем будем рассматривать только случай $\mathrm{H}(\lambda,\beta,\theta)\leq 0$, значит

$$\frac{\partial\tilde{\rho}}{\partial\phi}=-\frac{(-2\mathrm{H})\frac{1}{2\sqrt{\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH}}}(-4\frac{\partial\mathrm{A}}{\partial\phi}\mathrm{H})}{(\sqrt{\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH}}+\mathrm{B})^2}=\underbrace{-\frac{4\mathrm{H}^2}{(\sqrt{\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH}}+\mathrm{B})^2\sqrt{\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH}}}}_{<0}\frac{\partial\mathrm{A}}{\partial\phi},$$

$$\frac{\partial\tilde{\rho}}{\partial\theta}=\frac{\frac{1}{2\sqrt{\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH}}}(-4\mathrm{A}\frac{\partial\mathrm{H}}{\partial\theta})}{2\mathrm{A}}=\underbrace{-\frac{1}{\sqrt{\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH}}}}_{<0}\frac{\partial\mathrm{H}}{\partial\theta},$$

но $\dfrac{\partial A}{\partial\phi}=\dfrac{\partial}{\partial\phi}(-\dfrac{1+\phi}{2})=-\dfrac{1}{2}<0;\ \dfrac{\partial\mathrm{H}}{\partial\theta}=-\dfrac{1}{2}<0\ \Rightarrow\dfrac{\partial\tilde{\rho}}{\partial\phi}>0,\ \dfrac{\partial\tilde{\rho}}{\partial\theta}>0$.

Исследуем перекрестный эффект:

$$\frac{\partial^2\tilde{\rho}}{\partial\theta\partial\phi}=-\frac{\partial\mathrm{H}}{\partial\theta}\frac{\partial}{\partial\phi}(\frac{1}{\sqrt{\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH}}})=(-\frac{\partial\mathrm{H}}{\partial\theta})(-\frac{-4\frac{\partial\mathrm{A}}{\partial\phi}\mathrm{H}}{2\sqrt{(\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH})^3}})=$$

$$=\underbrace{\frac{-2\mathrm{H}}{\sqrt{(\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH})^3}}}_{>0}\underbrace{(-\frac{\partial\mathrm{H}}{\partial\theta})}_{>0}\underbrace{(-\frac{\partial\mathrm{A}}{\partial\phi})}_{>0}\Rightarrow\frac{\partial^2\tilde{\rho}}{\partial\theta\partial\phi}>0.$$

Рассмотрим теперь другие вторые производные:

$$\frac{\partial^2\tilde{\rho}}{\partial\theta\partial\beta}=\frac{\partial}{\partial\beta}(-\frac{1}{\sqrt{\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH}}}\frac{\partial\mathrm{H}}{\partial\theta})=\frac{\partial\mathrm{H}}{\partial\theta}\cdot\frac{\mathrm{B}\frac{\partial\mathrm{B}}{\partial\beta}-2\mathrm{A}\frac{\partial\mathrm{H}}{\partial\beta}-2\frac{\partial\mathrm{A}}{\partial\beta}\mathrm{H}}{\sqrt{(\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH})^3}},$$

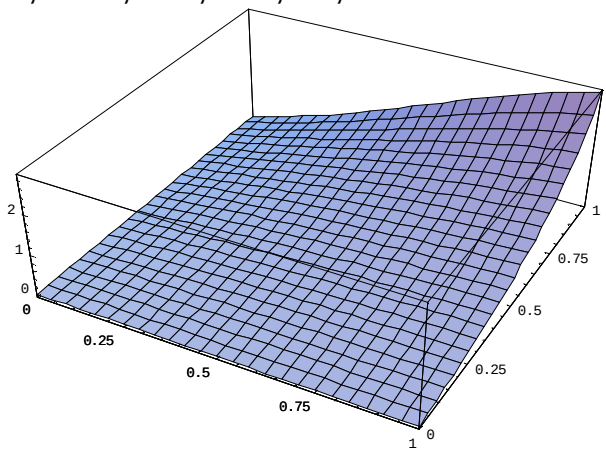
$$\frac{\partial^2\tilde{\rho}}{\partial\phi\partial\beta}=\frac{\partial}{\partial\beta}\left(-\frac{4\mathrm{H}^2}{(\sqrt{\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH}}+\mathrm{B})^2\sqrt{\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH}}}\frac{\partial\mathrm{A}}{\partial\phi}\right)=$$

$$=4\mathrm{H}^2\cdot\frac{\partial\mathrm{A}}{\partial\phi}\frac{3(\mathrm{B}\frac{\partial\mathrm{B}}{\partial\beta}-2\mathrm{A}\frac{\partial\mathrm{H}}{\partial\beta}-2\frac{\partial\mathrm{A}}{\partial\beta}\mathrm{H})+2\frac{\partial\mathrm{B}}{\partial\beta}\sqrt{\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH}}+\mathrm{B}\frac{\mathrm{B}\frac{\partial\mathrm{B}}{\partial\beta}-2\mathrm{A}\frac{\partial\mathrm{H}}{\partial\beta}-2\frac{\partial\mathrm{A}}{\partial\beta}\mathrm{H}}{\sqrt{\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH}}}}{(\sqrt{\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH}}+\mathrm{B})^3(\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH})}$$

Рассмотрим сумму $\mathrm{B}\frac{\partial\mathrm{B}}{\partial\beta}-2\mathrm{A}\frac{\partial\mathrm{H}}{\partial\beta}-2\frac{\partial\mathrm{A}}{\partial\beta}\mathrm{H}$. Введем следующие обозначения: $\mathrm{A}=\underbrace{\frac{1+\frac{1}{4}\lambda^2\beta^2}{[1-\frac{\lambda\beta^2}{2}(1-\frac{\lambda}{2})]^2}}_{\alpha(\lambda,\beta)>0}-\underbrace{\frac{1+\phi}{2}}_{\frac{1}{2}<r(\phi)<1}$, $\mathrm{H}=\underbrace{\frac{\frac{\lambda}{2}}{[1-\frac{\lambda}{2}\beta^2(1-\frac{\lambda}{2})]^2}}_{\gamma(\lambda,\beta)>0}-\underbrace{\frac{1+\theta}{2}}_{\frac{1}{2}<l(\theta)<1}$, тогда $\mathrm{B}\frac{\partial\mathrm{B}}{\partial\beta}-2\mathrm{A}\frac{\partial\mathrm{H}}{\partial\beta}-2\frac{\partial\mathrm{A}}{\partial\beta}\mathrm{H}=\mathrm{B}\frac{\partial\mathrm{B}}{\partial\beta}-2(\alpha-r(\phi))\frac{\partial\gamma}{\partial\beta}-2(\gamma-l(\theta))\frac{\partial\alpha}{\partial\beta}=$

$$=\mathrm{B}\frac{\partial\mathrm{B}}{\partial\beta}-2\alpha\frac{\partial\gamma}{\partial\beta}-2\frac{\partial\alpha}{\partial\beta}\gamma+2\underbrace{r(\phi)}_{>\frac{1}{2}}\underbrace{\frac{\partial\gamma}{\partial\beta}}_{>0}+2\underbrace{l(\theta)}_{>\frac{1}{2}}\underbrace{\frac{\partial\alpha}{\partial\beta}}_{>0}>$$

$>\mathrm{B}\frac{\partial\mathrm{B}}{\partial\beta}-2\alpha\frac{\partial\gamma}{\partial\beta}-2\frac{\partial\alpha}{\partial\beta}\gamma+\frac{\partial\gamma}{\partial\beta}+\frac{\partial\alpha}{\partial\beta}$, но график функции $\tau(\lambda,\beta)=\mathrm{B}\frac{\partial\mathrm{B}}{\partial\beta}-2\alpha\frac{\partial\gamma}{\partial\beta}-2\frac{\partial\alpha}{\partial\beta}\gamma+\frac{\partial\gamma}{\partial\beta}+\frac{\partial\alpha}{\partial\beta}$ имеет вид:



Отсюда видно, что $\tau(\lambda,\beta)>0\ \forall\lambda,\beta\in(0;1)\Rightarrow\tau(\lambda,\beta)>0$ $\forall\lambda,\beta\in(0;1)\Rightarrow \mathrm{B}\frac{\partial\mathrm{B}}{\partial\beta}-2\mathrm{A}\frac{\partial\mathrm{H}}{\partial\beta}-2\frac{\partial\mathrm{A}}{\partial\beta}\mathrm{H}>0$, значит, для вторых производных $\frac{\partial^2\tilde{\rho}}{\partial\theta\partial\beta}$ и $\frac{\partial^2\tilde{\rho}}{\partial\phi\partial\beta}$ можно записать:

$$\frac{\partial^2\tilde{\rho}}{\partial\theta\partial\beta}=\underbrace{\frac{\partial\mathrm{H}}{\partial\theta}}_{>0}\cdot\frac{\underbrace{\mathrm{B}\frac{\partial\mathrm{B}}{\partial\beta}-2\mathrm{A}\frac{\partial\mathrm{H}}{\partial\beta}-2\frac{\partial\mathrm{A}}{\partial\beta}\mathrm{H}}_{>0}}{\underbrace{\sqrt{(\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH})^3}}_{>0}}\Rightarrow\frac{\partial^2\tilde{\rho}}{\partial\theta\partial\beta}>0,$$

$$\frac{\partial^2\tilde{\rho}}{\partial\phi\partial\beta}=\underbrace{4\mathrm{H}^2}_{>0}\cdot\underbrace{\frac{\partial\mathrm{A}}{\partial\phi}}_{<0}\{\frac{\underbrace{3(\mathrm{B}\frac{\partial\mathrm{B}}{\partial\beta}-2\mathrm{A}\frac{\partial\mathrm{H}}{\partial\beta}-2\frac{\partial\mathrm{A}}{\partial\beta}\mathrm{H})}_{>0}+2\underbrace{\frac{\partial\mathrm{B}}{\partial\beta}\sqrt{\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH}}}_{>0}}{\underbrace{(\sqrt{\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH}}+\mathrm{B})^3(\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH})}_{>0}}+$$

$$+\frac{\underbrace{\mathrm{B}\frac{\mathrm{B}\frac{\partial\mathrm{B}}{\partial\beta}-2\mathrm{A}\frac{\partial\mathrm{H}}{\partial\beta}-2\frac{\partial\mathrm{A}}{\partial\beta}\mathrm{H}}{\sqrt{\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH}}}}_{>0}}{\underbrace{(\sqrt{\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH}}+\mathrm{B})^3(\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH})}_{>0}}\}\Rightarrow\frac{\partial^2\tilde{\rho}}{\partial\phi\partial\beta}<0.$$

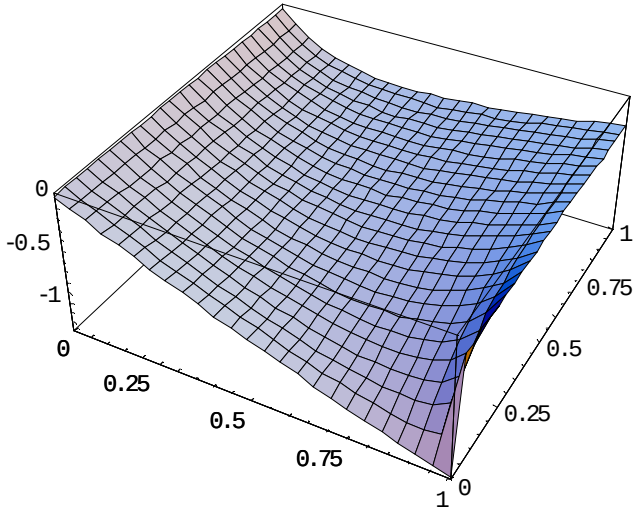
Из утверждений $\frac{\partial^2\tilde{\rho}}{\partial\theta\partial\beta}<0$ и $\frac{\partial^2\tilde{\rho}}{\partial\phi\partial\beta}<0\Rightarrow\frac{\partial\tilde{\rho}(\lambda,\beta,\theta,\phi)}{\partial\beta}<\frac{\partial\tilde{\rho}(\lambda,\beta,0,0)}{\partial\beta}$.

Предельный эффект по технологической связанности

$$\frac{\partial\tilde{\rho}}{\partial\beta}=\frac{\partial}{\partial\beta}(\frac{\sqrt{\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH}}-\mathrm{B}}{2\mathrm{A}})=$$

$$=\frac{(\frac{\mathrm{B}\frac{\partial\mathrm{B}}{\partial\beta}-2\mathrm{A}\frac{\partial\mathrm{H}}{\partial\beta}-2\frac{\partial\mathrm{A}}{\partial\beta}\mathrm{H}}{\sqrt{\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH}}}-\frac{\partial\mathrm{B}}{\partial\beta})\mathrm{A}-(\sqrt{\mathrm{B}^2-4\mathrm{AH}}-\mathrm{B})\frac{\partial\mathrm{A}}{\partial\beta}}{2\mathrm{A}^2}=$$

$=\vartheta(\lambda,\beta,\theta,\phi)<\vartheta(\lambda,\beta,0,0)$, но график функции $\vartheta(\lambda,\beta,0,0)$ имеет вид:



Отсюда видно, что $\vartheta(\lambda,\beta,0,0)<0\ \forall\lambda,\beta\in(0;1)\Rightarrow\dfrac{\partial\tilde{\rho}}{\partial\beta}<0$. Что касается производной $\dfrac{\partial\tilde{\rho}}{\partial\lambda}$, то всевозможные симуляции показывают $\dfrac{\partial\tilde{\rho}}{\partial\lambda}<0.$

Таким образом, мы определили равновесную форму организации производства в зависимости от различных значений параметров. Если $p/s\in(\tilde{\xi};+\infty)$, то интеграция будет иметь место, а если $p/s\in[0;\tilde{\xi}]$ – интеграция отсутствует. Если считать *p/s* случайной величиной, то вероятность попадания этой величины в интервал $(\tilde{\xi};+\infty)$ тем меньше, чем больше значение порогового параметра $\tilde{\xi}$. В нашем же случае выполнены неравенства (64). Если обозначить $\alpha=\Pr\{\dfrac{p}{s}>\tilde{\xi}\}$, то эти неравенства можно переписать в виде:

$$\frac{\partial\alpha}{\partial\phi}<0,\ \frac{\partial\alpha}{\partial\theta}<0,\ \frac{\partial\alpha}{\partial\beta}>0,\ \frac{\partial\alpha}{\partial\lambda}>0,\ \frac{\partial^2\alpha}{\partial\phi\partial\theta}<0,\ \frac{\partial^2\alpha}{\partial\theta\partial\beta}>0,\ \frac{\partial^2\alpha}{\partial\phi\partial\beta}>0 \qquad (66)$$

Видно, что бóльшие значения параметров системы ϕ и θ делают вертикальную интеграцию менее вероятной, причем эти параметры взаимно усиливают друг друга. Большее значение параметра технологической связанности β делает вертикальную интеграцию более вероятной. Большее значение доли инвестиций партнера λ, теряемых в случае оппортунистического поведения, также приводит к увеличению вероятно-

сти установления организационной структуры фирмы в виде вертикальной интеграции. Большее значение параметра технологической связанности β делает влияние развития рынков на вероятность вертикальной интеграции менее существенным. Параметры эффективности усилий p и s по-разному воздействуют на вероятность вертикальной интеграции: чем выше производительность стороны, предлагающей вертикальную интеграцию, относительно производительности противоположной стороны, тем выше вероятность установления формы организации производства в рамках вертикально-интегрированной структуры. Связано это со следующим явлением. Чем ниже производительность стороны, которой предлагают вертикальную интеграцию, тем меньше ее усилия и прибыль в случае отсутствия интеграции, а значит, тем меньше фирме, предлагающей совместное производство, необходимо предоставить ей стимулов для повышения усилий.

Для моделирования влияния вертикальной интеграции на экономический рост рассмотрим теперь экономику как континуум секторов $\nu \in [0,1]$. Каждый такой сектор включает отрасль промежуточной продукции и отрасль конечной продукции, которые могут либо быть вертикально-интегрированными, либо функционировать по отдельности. В каждом секторе ν в период t есть доступ к технологии с производительностью $A_t(\nu)$.

Далее определим среднюю производительность страны в период t стандартным образом как $A_t = \int_0^1 A_t(\nu)d\nu$. Введем также производительность на мировой технологической границе $\bar{A}_t$ (т.е. для любой страны выполнено $A_t \le \bar{A}_t$), тогда обратная мера удаленности от мировой технологической границы $a_t = \frac{A_t}{\bar{A}_t} \in (0,1]$.

Внутри каждого сектора фирмы могут увеличивать свою производительность с помощью либо заимствования граничных технологий, либо инноваций в существующие в стране технологии. При этом полагаем, что вертикально-интегрированные секторы лучше заимствуют технологию, в то время как дезинтегрированным секторам лучше удается инновационная деятельность (см. *Acemoglu, Aghion, Zilibotti (2002)*). Соображения в пользу такого утверждения следующие. Вертикально-интегрированные фирмы могут финансировать заимствование технологий в тех своих подразделениях, которые не являются высокоприбыльными и которые не могли бы это сделать, если бы функционировали самостоятельно. В то же время в вертикально-интегрированных компа-

ниях, которые, как правило, являются большими, менеджмент из-за высокой нагрузки не может точно знать, в какие именно области следует направлять инновации. Кроме того, считаем, что имеет место распространение технологий каждой отрасли на всю экономику (экстернальный эффект). Формально можно записать:

$$A_t(\nu) = [\eta + \mu_t(\nu)]\bar{A}_{t-1} + [\gamma + \chi_t(\nu)]A_{t-1}, \qquad (67)$$

где $\mu_t(\nu) = \begin{cases} \mu, \text{если } \nu \in \text{VI в период } t \\ 0, \text{ если } \nu \in \text{NI в период } t \end{cases}, \chi_t(\nu) = \begin{cases} 0, \text{ если } \nu \in \text{VI в период } t \\ \chi, \text{если } \nu \in \text{NI в период } t \end{cases} (\mu < \chi).$

Утверждение 6. Если выполнено $a_{t-1}<\mu/\chi$, то доля α_t вертикально-интегрированных секторов экономики положительно влияет на темпы роста производительности, если же $a_{t-1}\geq\mu/\chi$, то α_t негативно сказывается на темпах роста производительности.

Доказательство утверждения 6. Проинтегрируем равенство (67):

$$\int_0^1 A_t(\nu)d\nu = [\eta + \int_0^1 \mu_t(\nu)d\nu]\bar{A}_{t-1} + [\gamma + \int_0^1 \chi_t(\nu)d\nu]A_{t-1} \Rightarrow$$

$\Rightarrow A_t = [\eta + \mu\alpha_t]\bar{A}_{t-1} + [\gamma + \chi(1-\alpha_t)]A_{t-1}$, где α_t – доля вертикально-интегрированных секторов экономики. Но мы уже выяснили из предыдущего рассмотрения, что $\alpha_t = \Pr\{\frac{p_t}{s_t} > \tilde{\xi}\}$, причем для данного распределения отношения производительностей $\frac{p_t}{s_t}$ выполнены соотношения (66). Запишем теперь соотношение

$$A_t = [\eta + \mu\alpha_t]\bar{A}_{t-1} + [\gamma + \chi(1-\alpha_t)]A_{t-1}$$

в терминах обратной меры удаленности от мировой технологической границы. Для этого обозначим через g темп роста мировой производительности и разделим обе части равенства на $\bar{A}_t$:

$$\frac{A_t}{\bar{A}_t} = (\eta + \mu\alpha_t)\frac{\bar{A}_{t-1}}{\bar{A}_t} + (\underbrace{\gamma + \chi}_{\delta} - \chi\alpha_t)\frac{A_{t-1}}{\bar{A}_{t-1}} \cdot \frac{\bar{A}_{t-1}}{\bar{A}_t} \Rightarrow a_t = \frac{\eta + \mu\alpha_t + (\delta - \chi\alpha_t)a_{t-1}}{1+g},$$

поэтому темп роста производительности

$\frac{a_t - a_{t-1}}{a_{t-1}} = (\frac{\delta}{1+g} - 1) + \frac{\eta}{(1+g)a_{t-1}} + \frac{\alpha_t}{1+g}(\frac{\mu}{a_{t-1}} - \chi)$, т.е. если экономика находится на невысоком уровне технологического развития (выполнено $a_{t-1} < \frac{\mu}{\chi}$), то доля вертикально-интегрированных секторов экономики (вертикальная интегрированность экономики) положительно влияет на темпы роста производительности, если же экономическая система де-

монстрирует достаточно высокий уровень развития ($a_{t-1} \geq \frac{\mu}{\chi}$), то ее вертикальная интегрированность негативно сказывается на темпах роста производительности.

Рассмотрим следующую ситуацию. Пусть в экономике плохо развиты конкуренция и контроль над исполнением контрактов, а потери от оппортунистического поведения внутри вертикальной интеграции высокие (назовем это уровнем развития институциональной среды) и преобладают отрасли с высокой степенью технологической связанности производств. В этом случае доля вертикально-интегрированных фирм достаточно велика, что положительно сказывается на темпах роста производительности на ранних этапах развития. Если производительность достигает определенного порогового значения, то высокая доля вертикально-интегрированных фирм начинает негативно сказываться на темпах роста производительности (может сделать их отрицательными), что увеличивает расстояние от мировой технологической границы и делает выгодным вертикально-интегрированную структуру экономики. Это означает, что низкий уровень развития институтов не позволит экономике приблизиться к мировой технологической границе, так как в этом случае экономика будет стремиться быть более вертикально-интегрированной. И это отрицательно скажется на темпах роста экономики вблизи мировой технологической границы.

Рассмотрим теперь другой эффект. Пусть в экономике наблюдается развитие институциональной среды и технологическое развитие, однако производительность растет неравномерно, а именно – либо отрасль промежуточной продукции, либо отрасль конечной продукции демонстрирует более высокие темпы роста производительности (медиана распределения случайной величины p_t/s_t смещается вправо). В этом случае вертикальная интегрированность экономики может расти, и это обстоятельство начиная с некоторого уровня развития будет негативно сказываться на темпах роста производительности в целом. Следовательно, несбалансированное развитие отраслей экономической системы не позволит ей приблизиться к мировой технологической границе, так как в этом случае экономика будет стремиться стать в большей мере вертикально-интегрированной, и это негативно скажется на темпах роста на более поздних стадиях ее развития.

* * *

На основании результатов данного раздела можно сделать следующие выводы.

1. Моделирование функции импорта показало, что:

- величина импорта отдельно взятой товарной группы зависит от стандартных переменных, таких как доход потребителей импортирующей страны, объем производства экспортирующей страны, общий уровень цен страны-экспортера, цена импортируемой продукции, цена отечественных товаров-субститутов;

- существует возможность оценки структурных параметров (эластичностей спроса на импорт по собственной цене и по цене отечественных товаров-субститутов), для каждой товарной группы и для каждого момента времени.

2. Моделирование вертикальной интеграции, которая возможна при взаимодействии производителей промежуточной и конечной продукции, на основе теории прав собственности показало, что:

- чем сильнее конкуренция и контроль за исполнением контрактов на рынках конечной и промежуточной продукции, тем меньше вероятность вертикальной интеграции, причем различные институты усиливают влияние друг друга;

- бóльшие потери в усилиях партнера для стороны, имеющей возможность присваивать конечную прибыль, приводят к повышению вероятности установления организационной структуры фирмы в виде вертикальной интеграции;

- больший уровень технологической связанности производств делает вертикальную интеграцию более вероятной;

- производительности участников вертикальной интеграции влияют на вероятность ее возникновения или сохранения по-разному: рост производительности стороны, обладающей возможностью присвоения прибыли, делает вертикальную интеграцию более вероятной, в то время как рост производительности стороны, не обладающей такой возможностью, – менее вероятной;

- вертикальная интеграция экономики положительно влияет на экономический рост на ранних стадиях развития, но при приближении к мировой технологической границе она начинает тормозить экономическое развитие.

3. Эмпирический анализ уровня тарифной защиты

В данном разделе приводятся результаты эконометрической оценки модели импорта с целью получения оценок его эластичностей, модели вертикальной интеграции с целью подбора инструментов для нее, модели межстрановых различий в уровне тарифов и модели межотраслевых различий в уровне тарифной защиты в России. На основании результатов эконометрических оценок делаются содержательные выводы относительно закономерностей формирования уровня тарифной защиты.

3.1. Оценка функции равновесного объема импорта в РФ и получение оценок эластичностей для моделирования межотраслевых различий в уровне тарифной защиты

Проверка гипотез о влиянии тех или иных факторов на формирование таможенных тарифов требует данных по характеристикам отдельных секторов экономики, на защиту которых эти тарифы направлены, причем за достаточно длинный промежуток времени. К таким характеристикам относится в том числе такая структурная характеристика функции равновесного объема импорта, как эластичность спроса на импорт. При оценке функции равновесного объема импорта возникает несколько технических проблем.

Во-первых, классификация отраслей народного хозяйства (ОКОНХ) в 2005 г. была заменена классификацией видов экономической деятельности (ОКВЭД). ОКОНХ и ОКВЭД имеют различные объекты класси-

фикации, в большинстве случаев нет возможности установить однозначное соответствие между кодовыми позициями двух классификаторов. Взаимно однозначного соответствия между этими системами нет, поэтому не для каждой отрасли промышленности можно продлить ряд промышленного производства до 2008 г. и не для каждого вида экономический деятельности можно восстановить ретроспективную динамику до 2005 г.

Во-вторых, отечественные классификации отраслей народного хозяйства и видов экономической деятельности не совпадают с товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД). Для сопоставления импорта и отечественного производства за достаточно длительный временной интервал, а также для получения оценок эластичностей спроса на импорт необходимо совпадение *отрасли* отечественной промышленности по классификации ОКОНХ, *вида экономической деятельности* по классификации ОКВЭД и *товарной группы* по товарной номенклатуре ВЭД. В Приложении представлено соответствие некоторых отраслей промышленности, видов экономической деятельности и товарной номенклатуры (всего 62 отрасли/вида экономической деятельности, составляющих примерно 25% общего объема выпуска).

В-третьих, для проверки гипотезы об установлении тарифов по правилу ценообразования Рамсея, т.е. отрицательной связи таможенных пошлин и эластичности спроса на импорт по собственной (иностранной) цене и цене отечественных товаров-субститутов, необходимо наличие данных по этому показателю для различных отраслей народного хозяйства (видов экономической деятельности) за несколько лет.

Для получения эластичностей спроса на импорт оцениваются модели импорта на дезагрегированных данных по шестизначной классификации ТН ВЭД за период 1997–2008 гг.[29] В выборке используются данные по российскому импорту 1359 товарных подгрупп по шестизначной классификации ТН ВЭД из 92 стран. В настоящем исследовании под товарной субпозицией подразумевается какая-либо шестизначная товарная подгруппа из конкретной страны. Например, товары подгруппы 848210 (подшипники шариковые), ввезенные из Франции, и товары подгруппы 848210, ввезенные из США, – это разные товарные субпозиции. Всего товарных субпозиций 29128, в 2008 г. они со-

[29] Выбор этого периода обусловлен тем, что данные по торговле в классификации HS 1996, соответствующей ТН ВЭД РФ, не доступны за предыдущие годы.

ставляют примерно 40% общего объема импорта (106.4 млрд долл. из 267.1 млрд долл.)[30].

Для получения оценок эластичностей импорта по собственной (иностранной) цене и цене отечественных товаров-субститутов оценивались три основных эконометрических уравнения, описанных в теоретическом разделе:

$$\begin{aligned}\ln IM_{ij_k,t} - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln IM_{ij_k,t} &= \gamma_1^{(1)}\left(\ln GDP_t^i - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln GDP_t^i\right) + \\ &+\gamma_2^{(1)}\left(\ln GDP_t^{RUS} - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln GDP_t^{RUS}\right) + \gamma_3^{(1)}\left(\ln q_{j,t}^{RUS} - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln q_{j,t}^{RUS}\right) + \\ &+\gamma_4^{(1)}\left(\ln deflator_t^i - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln deflator_t^i\right) + \boldsymbol{\beta}\left(\ln p_{ij_k,t} - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln p_{ij_k,t}\right) + \\ &+\boldsymbol{\delta}\left(\ln(e_t^{\$}\times price_{j,t}^{RUS}) - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln(e_t^{\$}\times price_{j,t}^{RUS})\right) + \tilde{\varepsilon}_{ij_k,t},\end{aligned} \tag{68}$$

$$\begin{aligned}\ln IM_{ij_k,t} - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln IM_{ij_k,t} &= \gamma_1^{(2)}\left(\ln GDP_t^i - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln GDP_t^i\right) + \\ &+\gamma_2^{(2)}\left(\ln GDP_t^{RUS} - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln GDP_t^{RUS}\right) + \gamma_3^{(2)}\left(\ln q_{j,t}^{RUS} - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln q_{j,t}^{RUS}\right) + \\ &+\gamma_4^{(2)}\left(\ln deflator_t^i - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln deflator_t^i\right) + \boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j}}\left(\ln p_{ij_k,t} - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln p_{ij_k,t}\right) + \\ &+\boldsymbol{\delta}_{\mathbf{j}}\left(\ln(e_t^{\$}\times price_{j,t}^{RUS}) - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln(e_t^{\$}\times price_{j,t}^{RUS})\right) + \tilde{\upsilon}_{ij_k,t},\end{aligned} \tag{69}$$

[30] При оценке используются данные по странам: Австралия, Австрия, Азербайджан, Албания, Алжир, Аргентина, Армения, Бангладеш, Бельгия, Болгария, Боливия, Бразилия, Великобритания, Венгрия, Венесуэла, Вьетнам, Гана, Германия, Гонконг, Греция, Грузия, Дания, Доминиканская Республика, Египет, Заир, Израиль, Индия, Индонезия, Иордания, Иран, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Казахстан, Камбоджа, Канада, Кипр, Киргизия, Китай, Колумбия, Корея, Коста-Рика, Кот-д'Ивуар, Кувейт, Лаос, Латвия, Ливан, Литва, Македония, Малайзия, Мальта, Марокко, Мексика, Молдавия, Монголия, Нидерланды, Новая Зеландия, Норвегия, ОАЭ, Оман, Пакистан, Панама, Перу, Польша, Португалия, Румыния, Саудовская Аравия, Сингапур, Сирия, Словакия, Словения, США, Таджикистан, Таиланд, Турция, Узбекистан, Украина, Уругвай, Филиппины, Финляндия, Франция, Хорватия, Чехия, Чили, Швейцария, Швеция, Шри-Ланка, Эквадор, Эстония, Ямайка, Япония.

$$\ln IM_{ij_k,t} - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln IM_{ij_k,t} = \gamma_1^{(3)}\left(\ln GDP_t^i - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln GDP_t^i\right) +$$
$$+\gamma_2^{(3)}\left(\ln GDP_t^{RUS} - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln GDP_t^{RUS}\right) + \gamma_3^{(3)}\left(\ln q_{j,t}^{RUS} - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln q_{j,t}^{RUS}\right) +$$
$$+\gamma_4^{(3)}\left(\ln deflator_t^i - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln deflator_t^i\right) + \boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j,t}}\left(\ln p_{ij_k,t} - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln p_{ij_k,t}\right) + \tag{70}$$
$$+\boldsymbol{\delta}_{\mathbf{j,t}}\left(\ln(e_t^{\$}\times price_{j,t}^{RUS}) - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln(e_t^{\$}\times price_{j,t}^{RUS})\right) + \tilde{\xi}_{ij_k,t},$$

где

$IM_{ij_k,t}$ – импорт в физическом выражении товарной подгруппы j_k отрасли j в период (год) t из страны i в Россию (данные Comtrade[31]);

GDP_t^i – ВВП по паритету покупательной способности в постоянных ценах страны i в период t (данные Всемирного банка[32]) в долларах США;

GDP_t^{RUS} – ВВП Российской Федерации по паритету покупательной способности в постоянных ценах в период t (данные Всемирного банка) в долларах США;

$deflator_t^i$ – дефлятор ВВП страны i в период t (данные Всемирного банка);

$q_{j,t}^{RUS}$ – индекс промышленного производства отрасли j в период (год) t (данные В.А. Бессонова и Э.Ф. Баранова, ГУ–ВШЭ, см. *Бессонов (2005)*), базовый индекс;

$p_{ij_k,t}$ – удельная стоимость покупки (в долларах США) товара j_k отрасли j, импортируемого из страны i в Россию в период t (данные Comtrade)[33];

---

[31] http://wits.worldbank.org/witsweb/, http://comtrade.un.org/db/.

[32] http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators.

[33] В исследовании используется удельная цена покупки как прокси для собственной (иностранной) цены импортируемой товарной субпозиции. В то же время высокая неоднородность продукции может привести к тому, что динамика удельной стоимости покупки плохо отражает динамику иностранных цен на соответствующую продукцию. Например, изменения цен на конкретные виды автомобилей или тракторов могут приводить к изменению структуры импорта внутри данной товарной субпозиции так, что удельная стоимость покупки может оставаться неизменной или изменяться не в соответствии с изменениями цен. Так, например, по мере роста дохода отечественные потребители могут переключаться с более дешевых корейских автомобилей на более дорогие японские. В результате может возникнуть ситуация, при которой закупается то же самое количество автомо-

$e_t^{\$} \times price_{j,t}^{RUS}$ – индекс цен отрасли *j* в период (год) *t*, переведенный в долларовое выражение (по валютному курсу – данные Всемирного банка; по индексу цен – данные В.А. Бессонова и Э.Ф. Баранова, ГУ–ВШЭ[34]).

Гипотезы, которые проверяются при оценке уравнений (68)–(70), описаны ниже.

1. Коэффициенты $\gamma_1^{(1)} - \gamma_1^{(3)}$ при логарифме ВВП торгового партнера по паритету покупательной способности в постоянных ценах ***положительны***. Эта переменная введена в модели как фактор, определяющий объем импорта со стороны предложения. При прочих равных условиях, для произвольной страны чем больше уровень производства товара, тем больше этого товара она может предложить российским потребителям, в то время как сам этот уровень определяется мировым спросом на рассматриваемый товар, на который Россия, как малая открытая экономика, в первом приближении влияния не оказывает. Вообще говоря, следовало бы использовать производство импортируемого товара в стране-экспортере, но из-за отсутствия таких данных в качестве прокси для объема производства используется суммарный валовой внутренний продукт страны.

2. Коэффициенты $\gamma_2^{(1)} - \gamma_2^{(3)}$ при логарифме ВВП Российской Федерации по паритету покупательной способности в постоянных ценах ***положительны***. Чем больше национальный доход, тем больший спрос предъявляется на товары при фиксированных ценах и других неизменных условиях.

3. Коэффициенты $\gamma_3^{(1)} - \gamma_3^{(3)}$ при логарифме индекса промышленного производства конкурирующей отрасли ***отрицательны***. Согласно моделям несовершенных субститутов и дифференцированного продукта больший объем отечественного производства при постоянных ценах вытесняет иностранную продукцию и вызывает замещение в пользу

билей, но по большей цене. Удельная цена покупки при этом растет, так как это другие автомобили, а цена товара не изменяется. Аналогичным образом при росте цены корейских автомобилей потребители могут переключиться на меньшее количество японских, но по большей цене, из-за чего физический объем импорта упадет, а удельная стоимость покупки может и не измениться. Поэтому расчеты могут приводить к получению смещенной оценки эластичности. Кроме того, изменение структуры импорта и соответственно изменение удельной стоимости покупки могут происходить и под влиянием изменения курсов валют стран-экспортеров, что при достаточно высокой однородности товаров изменяет и удельную стоимость покупки похожим образом, а при высокой неоднородности может быть слабо связано с изменением удельной стоимости. В дальнейшем вместо термина «удельная стоимость покупки» будет использоваться «собственная (иностранная) цена». Более подробно см. *Идрисов (2010)*.

[34] См. подробное описание методики построения индекса в *Бессонов (2005)*.

домашней продукции. Предположим, что потребитель выбирает между двумя дифференцированными продуктами, один из которых импортируется, а второй – производится отечественными предприятиями. При заданных ценах будет потребляться корзина из этих двух продуктов, поэтому если доходы и цены на эти продукты не меняются, то в равновесии увеличение объема потребления одного продукта будет означать снижение объема потребления другого.

4. Коэффициенты $\gamma_4^{(1)} - \gamma_4^{(3)}$ при логарифме дефлятора ВВП торгового партнера ***отрицательны***. Эта переменная введена в модель как фактор, определяющий импорт со стороны предложения. В основе этой гипотезы лежит предположение о том, что больший уровень цен в экономике страны – торгового партнера означает бóльшие издержки для производителей этой страны, что приводит к уменьшению выпуска при неизменных ценах и прочих равных условиях. Пусть зафиксированы отечественные и иностранные цены на какой-то конкретный продукт (прочие равные условия в уравнении). Рост внутренних цен в стране – экспортере этого товара вызывает рост национальных издержек и приводит к сокращению количества фирм, которые могут поставлять товар на международный рынок по такой фиксированной цене, либо к сокращению объемов производства без сокращения количества фирм, либо и к тому и к другому. В конечном счете, на международный рынок поставляется меньше товаров вследствие смещения влево кривой агрегированного предложения. При этом корреляция дефлятора страны-экспортера и удельной стоимости покупки составляет –0.02, т.е. эти переменные не коллинеарны.

5. Коэффициенты $\boldsymbol{\beta}$, $\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j}}$, $\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j,t}}$ при логарифме удельной стоимости иностранной товарной субпозиции ***отрицательны***. Если долларовая цена на иностранный товар растет, то при неизменной цене отечественного аналога и прочих равных условиях спрос на импортную продукцию падает.

6. Коэффициенты $\boldsymbol{\delta}$, $\boldsymbol{\delta}_{\mathbf{j}}$, $\boldsymbol{\delta}_{\mathbf{j,t}}$ при логарифме индекса цен конкурирующей с импортом отрасли, переведенного в долларовое выражение, ***положительны***. Если долларовая цена на отечественные аналоги импорта растет, то при неизменной цене иностранной продукции спрос смещается в сторону импортных товаров. При этом не имеет значения, изменилась долларовая цена вследствие колебаний валютного курса или роста цен отечественных производителей.

При оценке параметров $\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{j,t}}$ и $\boldsymbol{\delta}_{\mathbf{j,t}}$ уравнения (70) изменение логарифма цен в фиксированный момент времени t – это разница между текущим значением логарифма цены и средним значением логарифма цены за период 1997–2008 гг.

В общем случае для каждого товара j_k из каждой страны i влияние той или иной переменной из представленных в уравнениях (68)–(70) может быть свое, т.е. коэффициенты γ_1–γ_4 могут быть разными для различных товарных субпозиций (или для различных групп товарных субпозиций), что вполне естественно. Кроме того, эти параметры могут меняться во времени t как для отдельной товарной субпозиции, так и для определенной группы товаров в выборке. Поэтому для полноценного анализа необходимо было бы рассмотреть общую панельную модель с различными коэффициентами наклона и свободными членами для разных периодов и товарных групп, после чего следует проверять гипотезы о равенстве коэффициентов и в случае неотвержения этих гипотез переходить к модели с бóльшим числом степеней свободы.

Мы ограничимся лишь описанными выше моделями, поскольку наша цель состоит не в поиске наилучшей модели, которая описывает данные, а в получении оценок структурных параметров системы – усредненных эластичностей спроса на импорт по собственной (иностранной) цене и цене отечественных товаров-субститутов.

В *табл. 4* представлены оценки коэффициентов γ_1–γ_4 уравнений (68)–(70), а также оценки коэффициентов $\boldsymbol{\beta}$ и $\boldsymbol{\delta}$ уравнения (68).

Таблица 4

Эмпирические результаты оценки моделей физического объема импорта

Зависимая переменная: логарифм импорта товаров в физическом выражении			
	Уравнение (68)	Уравнение (69)	Уравнение (70)
Логарифм ВВП страны – торгового партнера	1.50*** (0.0549)	1.59*** (0.0547)	1.44*** (0.0558)
Логарифм ВВП России	0.227*** (0.0525)	0.328*** (0.0570)	0.159** (0.0676)
Логарифм отраслевого индекса промышленного производства России	-0.171*** (0.0298)	-0.330*** (0.0353)	-0.293*** (0.0453)
Логарифм дефлятора ВВП страны – торгового партнера	-1.28*** (0.0253)	-1.28*** (0.0261)	-1.15*** (0.0298)
Логарифм удельной стоимости импортируемого товара	-0.915*** (0.00319)	См. *табл. 5*	См. Приложение
Логарифм цены отечественного аналога	1.28*** (0.0179)		

Окончание таблицы 4

	Уравнение (68)	Уравнение (69)	Уравнение (70)
R^2 *within*	0.33	0.34	0.36
Количество товарных субпозиций		29128	
Суммарное количество наблюдений		169866	

Примечание. В скобках указаны стандартные ошибки. ***, ** – значимость на уровне 1%, 5%.

Источник: расчеты автора.

Из полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1. Гипотеза о равенстве нулю коэффициента при логарифме ВВП страны – торгового партнера отвергается. Коэффициент положителен и статистически значим на уровне 1% во всех спецификациях. Это, в свою очередь, свидетельствует в пользу гипотезы о том, что чем больше в стране-экспортере уровень производства поставляемого в Россию товара, тем больше этого товара импортируется в Россию. Усредненная по всем странам и по всем товарным субпозициям величина такого влияния составляет примерно 1.4–1.6 в зависимости от спецификации, т.е. при росте ВВП торгового партнера на 1% импорт вырастает на 1.4–1.6%.

2. Гипотеза о равенстве нулю коэффициента при логарифме ВВП России отвергается. Коэффициент положителен и статистически значим во всех трех спецификациях на уровне от 1 до 5%. Результаты говорят в пользу гипотезы о том, что больший национальный доход вызывает больший спрос, предъявляемый на товары при неизменных ценах и прочих равных условиях. Усредненный размер влияния составляет около 0.2–0.3 в зависимости от спецификации, т.е. рост национального дохода на 1% порождает увеличение импорта в среднем на 0.2–0.3%.

3. Гипотеза о равенстве нулю коэффициента при логарифме индекса промышленного производства конкурирующей отрасли отвергается. Коэффициент отрицателен и статистически значим на уровне 1%. Таким образом, все три спецификации свидетельствуют в пользу гипотезы о вытеснении импортной продукции при росте производства отечественных аналогов. Если не меняются цены на отечественную продукцию, цены на иностранную продукцию, иностранное производство, национальный доход импортирующей страны, то рост отечественного выпуска означает переключение с импортной продукции на отечественную. В среднем рост производства отрасли, выпускающей ту же продукцию, что и импортируется в рамках соответствующей товарной группы, на 1% снижает при прочих равных условиях величину импорта на 0.2–0.3% в зависимости от спецификации.

4. Гипотеза равенства нулю коэффициента при логарифме дефлятора ВВП страны-экспортера отвергается. Коэффициент статистически зна-

чим на уровне 1% и отрицателен во всех спецификациях. Этот результат свидетельствует в пользу гипотезы о том, что при прочих равных условиях более высокий уровень цен в экономиках стран, экспортирующих в Россию ту или иную продукцию, вызывает рост их национальных издержек, сокращение числа фирм, способных поставить товар на международный рынок по фиксированной цене, в результате чего производители страны-экспортера могут поставить в Россию при неизменных ценах и прочих равных условиях меньше товаров. Рост уровня цен в стране – торговом партнере на 1% вызывает в среднем снижение импорта на 1.2–1.3% в зависимости от рассматриваемой спецификации.

5. Гипотеза о равенстве нулю коэффициента $\boldsymbol{\beta}$ при логарифме цены импортируемой товарной субпозиции, которую мы аппроксимируем удельной стоимостью покупки, отвергается в первой спецификации (обсуждение результатов оценок коэффициентов $\boldsymbol{\beta_j}$ и $\boldsymbol{\beta_{j,t}}$ спецификаций (69) и (70) см. далее). Коэффициент отрицателен и статистически значим на уровне 1%, что говорит в пользу гипотезы об отрицательной зависимости между ценой иностранной продукции и ее импортом при неизменных ценах отечественных аналогов и прочих равных условиях. Согласно полученным оценкам, импорт снижается в среднем на 0.9% при росте цены на 1%.

6. Гипотеза о том, что коэффициент $\boldsymbol{\delta}$ при логарифме цены отечественного аналога, которую мы аппроксимируем индексом цен, переведенных в долларовое выражение, в отрасли, производящей товары, соответствующие импортируемой товарной субпозиции, равен нулю, отвергается в первой спецификации (обсуждение результатов оценок коэффициентов $\boldsymbol{\delta_j}$ и $\boldsymbol{\delta_{j,t}}$ спецификаций (69) и (70) см. ниже). Это, в свою очередь, говорит в пользу гипотезы о том, что рост переведенной в доллары цены товара – отечественного аналога импорта при неизменной цене иностранной продукции вызывает замещение отечественных товаров импортными. Рост отечественной долларовой цены на 1% в среднем вызывает увеличение импорта иностранного аналога на 1.3%. При этом не имеет значения, изменилась долларовая цена вследствие колебаний валютного курса или роста цен отечественных производителей, так как потребители сравнивают конечные цены на заменяемые товары, выраженные в одной валюте.

Рассмотрим отдельно оценки коэффициентов при логарифмах удельной стоимости импортируемых товарных субпозиций и индекса цен конкурирующей отечественной промышленности в уравнениях (69) и (70).

В *табл. 5* показаны статистически значимые оценки коэффициентов $\boldsymbol{\beta_j}$ и $\boldsymbol{\delta_j}$ уравнения (69). Из этих результатов видно, что гипотезы о равен-

стве нулю коэффициентов при логарифме цены импортируемой товарной субпозиции отвергаются во всех случаях (62 коэффициента из 62), а гипотезы о равенстве нулю коэффициентов при логарифме цены отечественного аналога отвергаются для 61 коэффициента из 62. Исключением является шелковая промышленность (незначимость коэффициента при логарифме цены отечественных товаров-субститутов). Для шелковой промышленности этот результат можно объяснить небольшим количеством товарных субпозиций, равным 76, что существенно ниже среднего значения 470.

Таблица 5

Оценки усредненных для товарных субпозиций внутри каждой отрасли на протяжении всего рассматриваемого периода эластичностей спроса на импорт по собственной (иностранной) цене и по цене отечественных аналогов (уравнение (69))

Отрасль промышленности	Эластичность спроса на импорт по собственной (иностранной) цене, β_j	Эластичность спроса на импорт по цене отечественных аналогов, δ_j	Количество товарных субпозиций в отрасли
Шелковая промышленность	-0.98***	-	76
Льняная промышленность	-1.13***	0.25*	161
Производство оборудования для швейной промышленности	-0.84***	0.33*	149
Турбостроение	-0.79***	0.48***	208
Шерстяная промышленность	-0.67***	0.53***	390
Производство об-ния для текстильной промышленности	-0.71***	0.56**	103
Табачно-махорочная промышленность	-1.24***	0.63***	231
Нефтеперерабатывающая промышленность	-1.47***	0.66***	162
Мукомольно-крупяная промышленность	-1.09***	0.78***	187
Производство свинца и цинка	-1.10***	0.78***	230
Торфяная промышленность	-0.67**	0.81**	12
Производство алюминия, глинозема и фтористых солей	-0.94***	0.85***	1030
Производство труб	-1.00***	0.89***	919
Производство натуральных кож	-0.93***	0.91***	256
Кондитерская промышленность	-1.42***	0.92***	80
Дрожжевая промышленность	-1.11***	0.94***	86
Хлопчатобумажная промышленность	-0.90***	0.98***	1878
Производство меди	-1.11***	0.99***	1146
Соляная промышленность	-1.27***	1.00***	49
Производство синтетического каучука	-1.15***	1.02***	205
Производство олова	-1.14***	1.02***	98
Йодо-бромная промышленность	-0.85***	1.03**	11
Стекольная промышленность	-1.06***	1.09***	1717
Обувная промышленность (кроме пр-ва резиновой обуви)	-0.78***	1.14**	926
Промышленность строительной керамики	-1.06***	1.15***	784
Меховая промышленность	-0.84***	1.15***	270
Производство техн-го об-ния для текстильной пром-ти	-0.85***	1.18***	706
Производство никеля и кобальта	-0.94***	1.21***	172
Производство приборов времени	-0.74***	1.22***	615
Винодельческая промышленность	-1.05***	1.25***	116
Котлостроение	-0.80***	1.27***	274
Чайная промышленность	-1.19***	1.30***	87
Плодоовощная промышленность	-0.83***	1.35***	1095
Парфюмерно-косметическая промышленность	-0.85***	1.38***	949
Электроламповая промышленность	-0.95***	1.39***	58
Вольфраммолибденовая промышленность	-0.65***	1.39***	45
Лакокрасочная промышленность	-0.98***	1.40***	225
Производство игрушек (без игрушек из резины)	-0.85***	1.42***	1282

Окончание таблицы 5

Отрасль промышленности	Эластичность спроса на импорт по собственной (иностранной) цене, β_j	Эластичность спроса на импорт по цене отечественных аналогов, δ_j	Количество товарных субпозиций в отрасли
Пр-во фосфатных уд-ний и другой пр-ции неор-кой химии	-1.36***	1.43***	161
Промышленность синтетических смол и пластических масс	-1.02***	1.43***	4050
Химико-фармацевтическая промышленность	-0.64***	1.47***	560
Подъемно-транспортное машиностроение	-0.84***	1.48***	471
Сахарная промышленность	-1.55***	1.54***	180
Производство спичек	-0.61***	1.58***	23
Производство фанеры	-0.98***	1.66***	102
Производство мыла и моющих средств	-1.13***	1.66***	389
Тракторное машиностроение	-0.91***	1.67***	99
Мебельная промышленность	-0.87***	1.71***	1728
Электродная промышленность	-0.95***	1.72***	45
Автомобильная промышленность	-0.94***	1.79***	306
Маслосыродельная и молочная промышленность	-1.38***	1.79***	404
Железнодорожное машиностроение	-0.91***	1.81***	305
Ликероводочная промышленность	-1.07***	1.84***	195
Подшипниковая промышленность	-0.95***	1.88***	357
Угольная промышленность	-1.63***	1.89***	33
Пивоваренная промышленность	-0.95***	1.97***	46
Производство музыкальных инструментов	-0.78***	2.04***	300
Холодильное машиностроение	-0.90***	2.24***	352
Сельскохозяйственное машиностроение	-0.78***	2.26***	219
Рыбная промышленность	-0.95***	2.40***	974
Мясная промышленность	-1.28***	2.41***	710
Производство безалкогольных напитков	-1.34***	2.53***	131
Среднее	**-0.99**	**1.30**	**470**

Примечание. ***, **, * – значимость на уровне 1%, 5%, 10%.

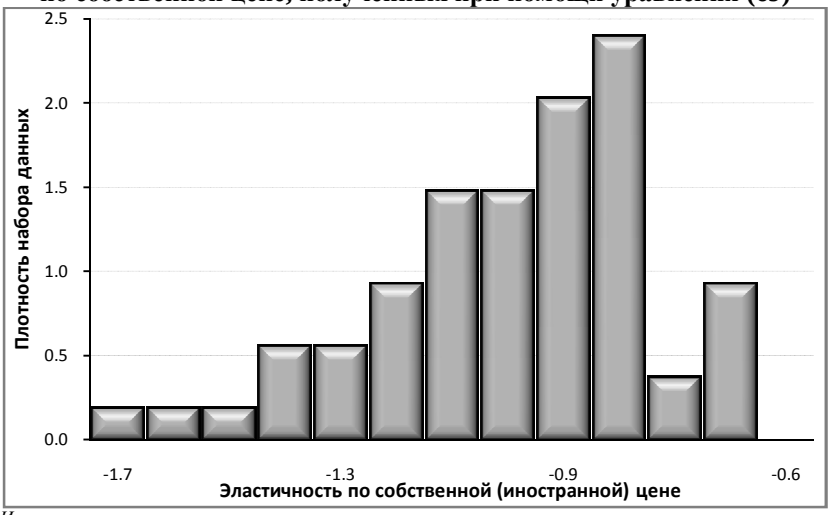
Источник: расчеты автора.

Статистически значимые оценки мы трактуем как усредненные эластичности спроса на импорт. Как видно из представленных результатов, более всего на изменение отечественной цены реагирует импорт безалкогольных напитков – рост отечественной цены на продукцию этой отрасли на 1% увеличивает импорт в среднем на 2.53%. В то же время, согласно оценкам, наименее эластичен по отечественной цене импорт льняной промышленности – увеличение цены на продукцию этой отрасли на 1% увеличивает импорт в среднем на 0.25%. Что же касается усредненной реакции на изменение импортной цены, то наиболее эластичным оказался импорт угольной промышленности: увеличение цены импорта на 1% ведет к снижению поставок соответствующих товарных субпозиций в среднем на 1.63%, а наименее эластичным – импорт спичек: рост цены на 1% снижает импорт на 0.61%.

На *рис. 3* и *4* показаны гистограммы полученного набора оценок усредненных эластичностей спроса на импорт по собственной (иностранной) цене и по цене отечественных товаров-субститутов.

Рисунок 3

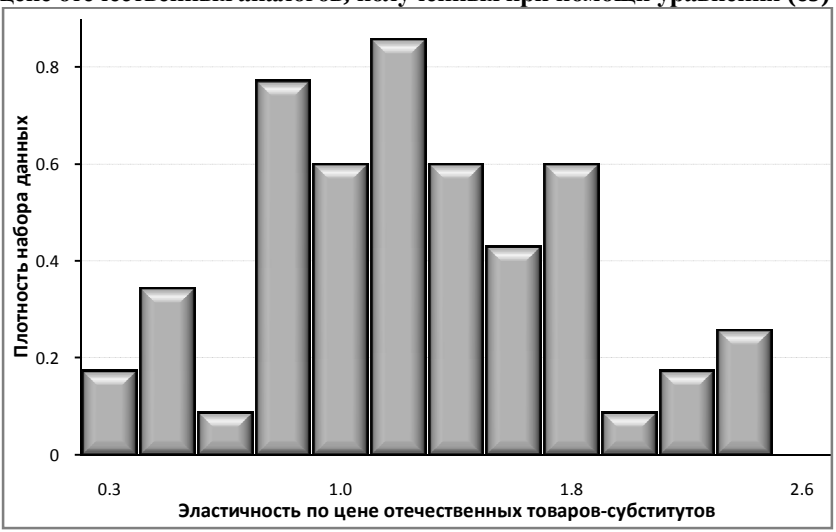
Гистограмма оценок усредненных эластичностей спроса на импорт по собственной цене, полученных при помощи уравнения (69)



Источник: расчеты автора.

Рисунок 4

Гистограмма оценок усредненных эластичностей спроса на импорт по цене отечественных аналогов, полученных при помощи уравнения (69)



Источник: расчеты автора.

Рассмотрим результаты представленных выше гистограмм.

Эластичность спроса на импорт по иностранной цене. Медиана полученного набора данных составляет –0.95: тридцать одна отрасль имеет оцененную эластичность меньше –0.95, и тридцать – больше –0.95. Мода полученного набора данных лежит в диапазоне [–0.85; –0.95]. В этот диапазон попадают: подшипниковая промышленность (–0.95); электроламповая промышленность (–0.95); производство алюминия, глинозема и фтористых солей (–0.94); автомобильная промышленность (–0.94); производство никеля и кобальта (–0.94); производство натуральных кож (–0.93); железнодорожное машиностроение (–0.91); тракторное машиностроение (–0.91); холодильное машиностроение (–0.90); хлопчатобумажная промышленность (–0.90); мебельная промышленность (–0.87); парфюмерно-косметическая промышленность (–0.85); производство игрушек (–0.85); йодо-бромная промышленность (–0.85). В левом хвосте полученного набора данных (шесть отраслей с наибольшей по модулю эластичностью) расположены: угольная промышленность (–1.63); сахарная промышленность (–1.55); нефтеперерабатывающая промышленность (–1.47); кондитерская промышленность (–1.42); маслосыродельная и молочная промышленность (–1.38); производство фосфатных удобрений и другой продукции неорганической химии (–1.36). То есть в основном это пищевая промышленность и предметы конечного потребления. В правом хвосте набора данных (шесть отраслей с наименьшей по модулю эластичностью) расположены: производство оборудования для текстильной промышленности (–0.71); торфяная промышленность (–0.67); шерстяная промышленность (–0.97); вольфраммолибденовая промышленность (–0.65); химико-фармацевтическая промышленность (–0.64); производство спичек (–0.61).

Эластичность спроса на импорт по отечественной цене. Медиана полученного набора данных составляет 1.30: тридцать отраслей имеют оцененную эластичность меньше 1.30, и тридцать – больше 1.30. Мода полученного набора данных лежит в диапазоне [1.45; 1.70]. В этот диапазон попадают: химико-фармацевтическая промышленность (1.47); подъемно-транспортное машиностроение (1.48); сахарная промышленность (1.48); производство спичек (1.58); производство фанеры (1.66); производство мыла и моющих средств (1.66); тракторное машиностроение (1.67). В левом хвосте полученного набора данных (шесть отраслей с наименьшей эластичностью) расположены: льняная промышленность (0.25); производство технологического оборудования для швейной и трикотажной промышленности (0.33); турбостроение (0.48); шерстяная промышленность (0.53); производство оборудования для текстильной промышленности (0.56); табачно-

махорочная промышленность (0.63). В основном это легкая промышленность и инвестиционные товары. В правом хвосте полученного набора данных (шесть отраслей с наибольшей эластичностью) расположены: производство безалкогольных напитков (2.53); мясная промышленность (2.41); рыбная промышленность (2.40); сельскохозяйственное машиностроение[35] (2.26); холодильное машиностроение (2.24); производство музыкальных инструментов (2.04). Это в основном продукция пищевой промышленности.

Оценки уравнения (70) дали следующие результаты. Гипотеза о равенстве нулю коэффициентов при логарифме собственной (иностранной) цены не отвергается в 73 случаях из 744 (62 отрасли за 12 лет). В остальных случаях (671 из 744) коэффициенты $\boldsymbol{\beta}_{j,t}$ отрицательны и статистически значимы, что свидетельствует в пользу гипотезы о существовании отрицательной зависимости между ценой иностранной продукции и ее импортом, при неизменных ценах отечественных аналогов и прочих равных условиях. Статистически значимые оценки лежат в диапазоне от –3.5 для угольной промышленности в 2007 г. до –0.24 для обувной промышленности в 2001 г.

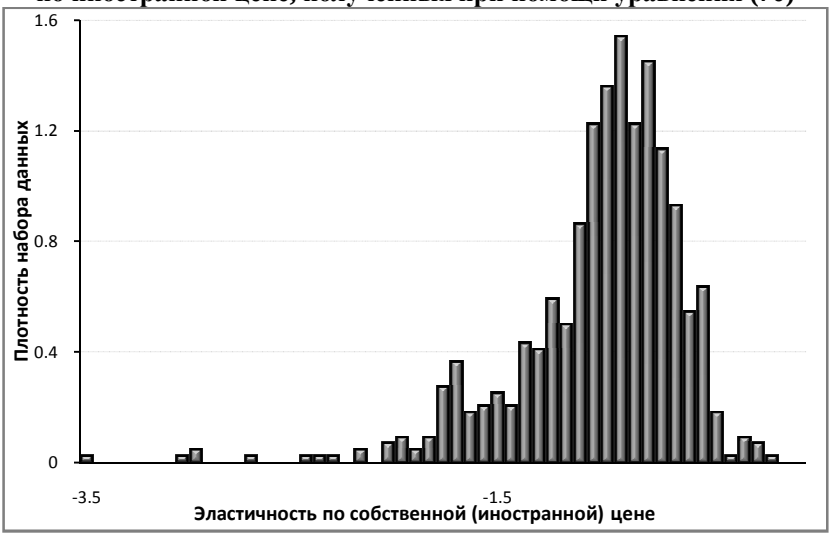
Гипотеза о равенстве нулю коэффициентов при логарифме отечественной цены не отвергается в 313 случаях из 744. В остальных случаях (в 431 из 744) коэффициенты $\boldsymbol{\delta}_{j,t}$ положительны и статистически значимы. Это, в свою очередь, свидетельствует в пользу гипотезы о том, что если долларовая цена на отечественные аналоги импорта растет, то при неизменной цене иностранной продукции спрос смещается в сторону импортных товаров. Статистически значимые оценки варьируются от 0.36 для плодоовощной промышленности в 1998 г. до 11.2 для йодобромной промышленности в 2001 г.

В Приложении приведены значения оцененных усредненных эластичностей спроса на импорт по иностранным и отечественным ценам в различные годы, а на *рис. 5* и *6* – гистограммы этих оценок. Из этих гистограмм, как и из гистограмм, которые показаны выше, следует, что усредненные эластичности спроса на импорт по иностранной цене наиболее часто встречаются в диапазоне от –0.8 до –1.0, а усредненные эластичности спроса на импорт по отечественной цене наиболее часто встречаются в интервале от 1.2 до 1.3, что согласуется с оценками коэффициентов $\boldsymbol{\beta}$ (–0.915) и $\boldsymbol{\delta}$ (1.28) уравнения (68).

[35] Заметим, что сельскохозяйственное машиностроение является подотраслью отрасли “тракторное и сельскохозяйственное машиностроение”, поэтому импорт тракторов и остальной сельскохозяйственной техники рассматривался отдельно.

Рисунок 5

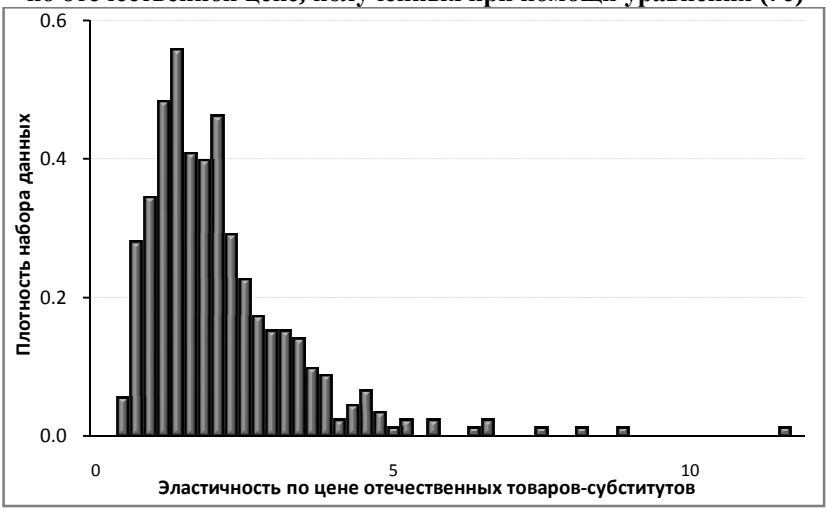
Гистограмма оценок усредненных эластичностей спроса на импорт по иностранной цене, полученных при помощи уравнения (70)



Источник: расчеты автора.

Рисунок 6

Гистограмма оценок усредненных эластичностей спроса на импорт по отечественной цене, полученных при помощи уравнения (70)

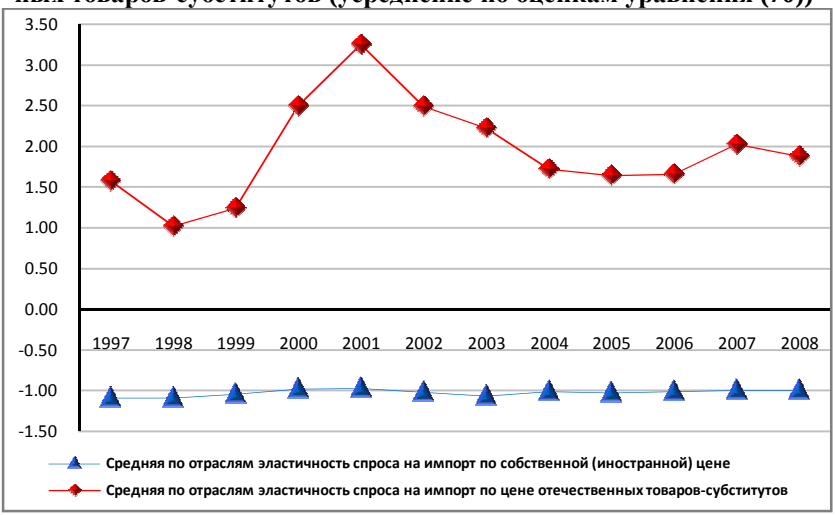


Источник: расчеты автора.

На *рис. 7* представлена динамика среднеарифметических значений эластичностей спроса на импорт по собственной (иностранной) цене и цене отечественных товаров-субститутов. Видно, что средняя эластичность спроса на импорт по собственной цене практически не менялась и оставалась на уровне, близком к единице по модулю, а средняя по отраслям эластичность спроса на импорт по цене отечественных аналогов претерпевала существенные изменения. После кризиса 1998 г. и резкого обесценивания национальной валюты начался рост этой эластичности (т.е. потребители и производители с течением времени в среднем все более сильно реагировали на изменения цен отечественных товаров изменением объемов импорта), который продолжался до 2001 г., после чего началось ее снижение, продолжавшееся до 2006 г. включительно.

Рисунок 7

Динамика среднеарифметических по отраслям эластичностей спроса на импорт по собственной (иностранной) цене и цене отечественных товаров-субститутов (усреднение по оценкам уравнения (70))



Источник: расчеты автора.

Среднее арифметическое полученных оценок эластичностей не учитывает, что разные отрасли могут иметь разный вклад в совокупное потребление и производство. В этой связи целесообразно получить взвешенные по МНК-оценки эластичностей, единые по отраслям промышленности, но свои для каждого года, для чего оценивалась следующая эконометрическая модель:

$$\begin{aligned}\ln IM_{ij_k,t} - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln IM_{ij_k,t} &= \gamma_1^{(3)}\left(\ln GDP_t^i - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln GDP_t^i\right) + \\ &+\gamma_2^{(3)}\left(\ln GDP_t^{RUS} - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln GDP_t^{RUS}\right) + \gamma_3^{(3)}\left(\ln q_{j,t}^{RUS} - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln q_{j,t}^{RUS}\right) + \\ &+\gamma_4^{(3)}\left(\ln deflator_t^i - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln deflator_t^i\right) + \boldsymbol{\beta}_\mathbf{t}\left(\ln p_{ij_k,t} - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln p_{ij_k,t}\right) + \\ &+\boldsymbol{\delta}_\mathbf{t}\left(\ln(e_t^{\$}\times price_{j,t}^{RUS}) - \frac{1}{12}\sum_{t=1997}^{2008}\ln(e_t^{\$}\times price_{j,t}^{RUS})\right) + \tilde{\xi}_{ij_k,t}\,.\end{aligned} \tag{71}$$

Интерпретация уравнения (71) такая же, как и уравнения (70), однако коэффициенты $\boldsymbol{\beta}_\mathbf{t}$ и $\boldsymbol{\delta}_\mathbf{t}$ одинаковы для всех отраслей в каждый момент времени. Таким образом, если рассмотреть две произвольные товарные субпозиции, каждая из которых относится к любой из отраслей (к разным или к одинаковым), то рост логарифма цены на одну товарную субпозицию относительно своего среднего за период значения вызовет такой же рост логарифма импорта этой товарной субпозиции относительно своего среднего значения, какой будет иметь место для второй товарной субпозиции, у которого логарифм цены больше своего среднего значения на ту же величину. Это равносильно тому, что для всех отраслей в момент времени t изменение отношения цены к своему среднегеометрическому за период значению на 1% вызовет изменение отношения импорта к своему среднегеометрическому значению на $\boldsymbol{\beta}_\mathbf{t}$%. Аналогично изменение отношения цены отечественных аналогов к своему среднегеометрическому за период значению на 1% вызовет увеличение отношения импорта к своему среднегеометрическому значению на $\boldsymbol{\delta}_\mathbf{t}$% в любой момент времени[36]

Основная гипотеза при оценке уравнения (71) состоит в том, что $\boldsymbol{\beta}_\mathbf{t} < 0$ и $\boldsymbol{\delta}_\mathbf{t} > 0\ \forall t$. В *табл. 6* и на *рис. 8* представлены результаты оценки этого уравнения. Все оценки коэффициентов $\boldsymbol{\beta}_\mathbf{t}$ и $\boldsymbol{\delta}_\mathbf{t}$ статистически значимы и имеют ожидаемый знак. Динамика коэффициентов качественно совпадает с динамикой средних по отраслям эластичностей, представленной на *рис. 7*, что говорит о том, что рассмотрение среднеарифметических и средневзвешенных по МНК эластичностей спроса на импорт

[36] В данном случае выполнены соотношения

$$\frac{\partial \ln \dfrac{IM_{ij_k,t}}{\sqrt[12]{IM_{ij_k,97}\times\ldots\times IM_{ij_k,08}}}}{\partial \ln \dfrac{price_{ij_k,t}}{\sqrt[12]{price_{ij_k,97}\times\ldots\times price_{ij_k,08}}}} = \boldsymbol{\beta}_\mathbf{t} \text{ и } \frac{\partial \ln \dfrac{IM_{ij_k,t}}{\sqrt[12]{IM_{ij_k,97}\times\ldots\times IM_{ij_k,08}}}}{\partial \ln \dfrac{e_t^{\$}\times price_{j,t}^{RUS}}{\sqrt[12]{(e_{97}^{\$}\times price_{j,97}^{RUS})\times\ldots\times(e_{08}^{\$}\times price_{j,08}^{RUS})}}} = \boldsymbol{\delta}_\mathbf{t}\ \forall j.$$

дает качественно одну и ту же картину. При этом гипотеза $H_0 : \hat{\beta}_{2001} = \hat{\beta}_{2002} = \hat{\beta}_{2003} = \hat{\beta}_{2004} = \hat{\beta}_{2005} = \hat{\beta}_{2006}$ не отвергается на уровне значимости 10%.

Таблица 6

Оценки усредненных для каждого года единых по отраслям эластичностей спроса на импорт по собственной (иностранной) цене и по цене отечественных аналогов (уравнение (71))

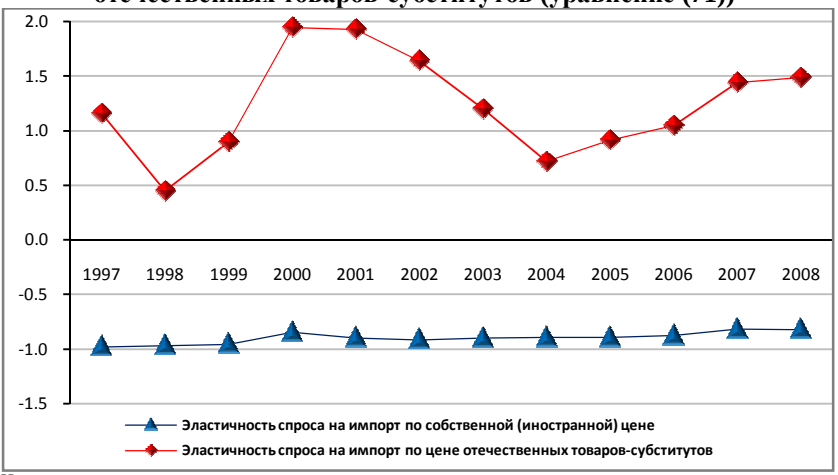
Год	Эластичность спроса на импорт по собственной (иностранной) цене, β_t	Эластичность спроса на импорт по цене отечественных аналогов, δ_t
1997	-0.98***	1.16***
1998	-0.97***	0.45***
1999	-0.96***	0.90***
2000	-0.84***	1.95***
2001	-0.89***	1.93***
2002	-0.91***	1.64***
2003	-0.90***	1.20***
2004	-0.89***	0.72***
2005	-0.89***	0.91***
2006	-0.87***	1.05***
2007	-0.82***	1.44***
2008	-0.82***	1.49***
Среднее	**-0.90**	**1.24**

Примечание. *** – значимость на уровне 1%.

Источник: расчеты автора.

Рисунок 8

Динамика оценок усредненных для каждого года эластичностей спроса на импорт по собственной (иностранной) цене и по цене отечественных товаров-субститутов (уравнение (71))



Источник: расчеты автора.

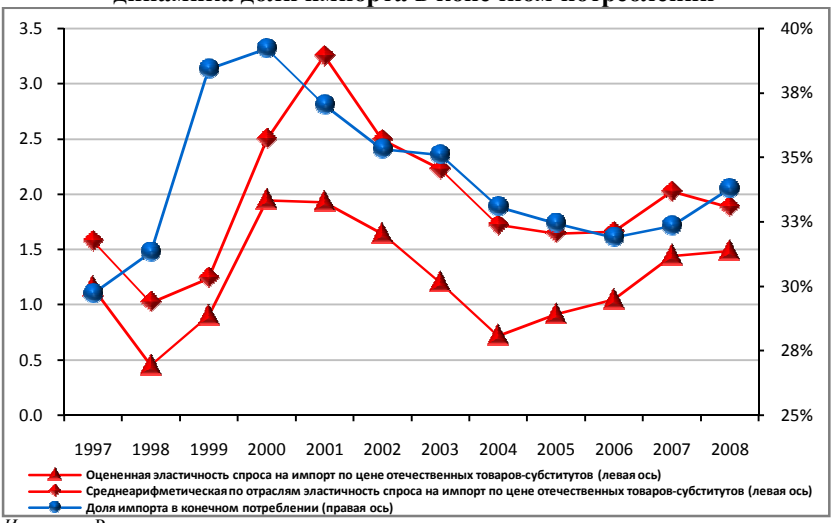
Заметим, что для тех отраслей, для которых удалось получить оценки эластичностей спроса на импорт по отечественной цене для каждого года (с помощью уравнения (70)), оцененная с помощью уравнения (69) эластичность по построению должна лежать между этих оценок, так как коэффициент наклона облака данных лежит между коэффициентами наклона линий, соединяющих среднюю точку облака данных и точки облака данных (см. также *рис. 2*). Об этом свидетельствуют рисунки, представленные в Приложении, причем динамика оценок эластичностей каждой отрасли примерно совпадает с динамикой средней по отраслям эластичности, представленной на *рис. 7* и *8*.

Тенденцию роста эластичности спроса на импорт по цене отечественных товаров-субститутов в 1999–2001 гг. и последующую динамику можно объяснить импортозамещением, имевшим место после кризиса 1998 г. После резкого обесценивания национальной валюты в августе 1998 г. началось переключение потребителей и производителей на товары отечественного производства. Во второй половине 1998 г. – 1999 г. разница между ценами товаров иностранного производства, выраженными в долларах США, и ценами их отечественных аналогов, также выраженных в долларах США, стала очень большая. При такой большой разнице потребители формировали корзину, в которой существенная часть приходилась на отечественную продукцию. Количество импортной продукции в корзине слабо зависело от отечественной цены, так как она была намного ниже цены иностранной продукции (значительная доля отечественных товаров имела большой запас конкурентоспособности). По мере укрепления реального обменного курса с 1999 г., разница в ценах на иностранную продукцию и на цены отечественных аналогов начала сокращаться, поэтому потребители стали более чувствительны к ценам на отечественные товары: все большая доля товаров отечественного производства в корзине приближалась по ценам к импортным товарам, поэтому при росте отечественных цен все больше экономических агентов переключалось на импорт. В то же время после 2001 г. эластичность спроса на импорт начала снижаться вплоть до 2004–2005 гг., несмотря на то что укрепление реального обменного курса рубля продолжалось. По-видимому, связано это с тем, что одновременно имел место рост реальных располагаемых доходов, который позволял расширять корзину товаров и включать туда все больше иностранной продукции. Действительно, в течение 1997–2000 гг., несмотря на обесценение рубля, доля импорта в конечном потреблении росла (в 1997 г. – 29.7%, в 1998 г. – 31.3%, в 1999 г. – 38.4%, в 2000 г. – 39.2%). Начиная с 2001 г. темп роста ВВП замедлился и доля импорта в конечном потреблении начала снижаться, равно как начала снижаться эла-

стичность спроса на импорт по ценам отечественных товаров-субститутов. Такая зависимость связана, по-видимому, с тем, что чем больше доля товара в потребительской корзине (в данном случае, чем больше доля импорта в корзине из двух агрегатных товаров – импортных и отечественных продукта), тем больше потребитель чувствителен к колебаниям цен товаров-субститутов, так как больше внимания уделяет мониторингу цен на возможные субституты и соответствующим образом корректирует свое поведение. Для иллюстрации зависимости между долей импорта и эластичностью на импорт по цене отечественных товаров-субститутов на *рис. 9* изображена динамика оценок эластичности и доли импорта в конечном потреблении.

Рисунок 9

Динамика среднеарифметических по отраслям эластичностей спроса на импорт по цене отечественных товаров-субститутов (усреднение по оценкам уравнения (70)); динамика оценок усредненных для каждого года эластичностей спроса на импорт по цене отечественных товаров-субститутов (уравнение (71)); динамика доли импорта в конечном потреблении



Источник: Росстат, расчеты автора.

Итак, согласно нашей гипотезе, динамику эластичностей спроса на импорт по отечественным ценам можно объяснить с помощью динамики двух факторов: реального обменного курса и доли импорта в конечном потреблении. Чем больше различий между отечественной ценой и

иностранной (т.е. чем крепче реальный курс рубля) и чем больше доля импорта в конечном потреблении, тем больше следует ожидать величину эластичности спроса на импорт по цене отечественных товаров-субститутов. Для проверки вышесказанной гипотезы о влиянии реального обменного курса и доли импорта в конечном потреблении на величину эластичности спроса на импорт по цене отечественных товаров-субститутов оценивались следующие вспомогательные эконометрические уравнения:

$$Elasticity_dom_t^I = \alpha^{(1)} + \beta_1^{(1)} \frac{REER_t - REER_{t-1}}{REER_{t-1}} + \\ + \beta_2^{(1)} \frac{Import_t}{Consumption_t} + \varepsilon_t, \quad (72)$$

$$Elasticity_dom_t^{II} = \alpha^{(2)} + \beta_1^{(2)} \frac{REER_t - REER_{t-1}}{REER_{t-1}} + \\ + \beta_2^{(2)} \frac{Import_t}{Consumption_t} + \xi_t, \quad (73)$$

где

$Elasticity_dom_t^I$ – среднеарифметическая по отраслям эластичность спроса на импорт по цене отечественных товаров-субститутов в год t (усреднение по оценкам уравнения (70));

$Elasticity_dom_t^{II}$ – усредненная для каждого года эластичность спроса на импорт по цене отечественных товаров-субститутов (оценки уравнения (71));

$\frac{REER_t - REER_{t-1}}{REER_{t-1}}$ – прирост реального эффективного обменного курса рубля (данные Всемирного банка[37]) в год t. Базовая гипотеза: $\beta_1>0$;

$\frac{Import_t}{Consumption_t}$ – доля импорта в конечном потреблении (данные Всемирного банка) в год t. Базовая гипотеза: $\beta_2>0$.

Полученные результаты (см. *табл. 7*) говорят в пользу гипотезы о том, что динамика полученных оценок эластичностей импорта по ценам отечественных товаров-субститутов может объясняться динамикой реального курса рубля и доли импорта в потреблении.

[37] Данные Всемирного банка http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators.

Таблица 7

Эмпирические результаты оценки динамики эластичности спроса на импорт по цене отечественных товаров-субститутов

Зависимая переменная	Среднеарифметическая по отраслям эластичность спроса на импорт по цене отечественных товаров-субститутов, уравнение (72)	Усредненная для каждого года эластичность спроса на импорт по цене отечественных товаров-субститутов, уравнение (73)
Прирост реального эффективного курса рубля	3.61*** (0.658)	2.31*** (0.667)
Доля импорта в конечном потреблении	13.3*** (2.92)	10.4*** (2.96)
Скорректированный R^2	0.79	0.63
Количество наблюдений	12	

Примечание. В скобках указаны стандартные ошибки. *** – значимость на уровне 1%.

Источник: расчеты автора.

* * *

Таким образом, эмпирический анализ показал, что такие переменные, как уровень ВВП России, уровень ВВП экспортирующей в Россию страны, общий уровень цен страны-экспортера, собственные (иностранные) цены на импортируемую продукцию, цены отечественных товаров-субститутов, позволяют объяснить импорт различных товаров и оценить эластичности импорта по собственной (иностранной) цене и по цене отечественных товаров-субститутов. При качественно однонаправленном влиянии факторов на величину импорта масштабы эффектов различаются между отдельными отраслями промышленности. Получены оценки эластичностей импорта по собственным (иностранным) ценам и ценам отечественных товаров-субститутов.

3.2. Проблема эндогенности при использовании переменной вертикальной интеграции при моделировании межстрановых различий в уровне тарифной защиты и подбор инструментов для этой переменной

Как показывают многие теоретические и эмпирические исследования, описанные в первом разделе, высокая доля импорта в экономике может способствовать снижению уровня вертикальной интеграции. Это связано с тем, что закупка импортных товаров свидетельствует о сужении взаимодействия между отечественными производителями: если покупается промежуточная продукция, это означает, что часть отечественных фирм не использует собственное производство промежуточной продукции для выпуска конечной. Таким образом, вертикальная интеграция, помимо прочего, отрицательно связана с открытостью экономики. Так как уровень открытости экономики напрямую связан с торговыми ограничениями, использование переменной вертикальной интеграции для объяснения межстрановых различий в уровне тарифной защиты может быть сопряжено с проблемой эндогенности. Следовательно, для полноценного анализа необходимы дополнительное теоретическое моделирование и эмпирическая оценка вертикальной интеграции с целью подбора инструментов, т.е. факторов, от которых зависит вертикальная интеграция, но которые напрямую не связаны с уровнем тарифной защиты. В данном подразделе проведено построение индекса вертикальной интегрированности экономики, эмпирически проверены результаты влияния объясняющих факторов на вертикальную интеграцию, полученных в теоретической части работы, на основании чего подобраны инструменты для переменной вертикальной интеграции.

Эмпирическое тестирование гипотез о релевантности тех или иных детерминантов вертикальной интеграции требует данных по странам за различные периоды, включая прокси для вертикальной интегрированности экономики и различных макроэкономических переменных.

Для эмпирической проверки результатов, полученных в теоретической части работы, использовались данные на межстрановом уровне из нескольких источников.

Главная проблема в подобном исследовании состоит в построении индекса, который бы отвечал за степень вертикальной интегрированности экономики. В работе *Perry (1998)* сделан обзор показателей, которые использовались в качестве меры вертикальной интегрированности экономики, из которого следует, что подавляющее большинство исследований опирается на неформальную классификацию; часто используются такие косвенные прокси, как, например, отношение веретен к

ткацким станкам в текстильной промышленности. В своем исследовании *Adelman (1955)* впервые предложил измерять вертикальную интеграцию как отношение добавленной стоимости к продажам. В работах *Tucker, Wilder (1977)* и *Laffer (1969)* авторы провели эмпирическое исследование вертикальной интеграции, используя построенную таким образом переменную как объясняемую. Для построения более точного индекса требуются данные по структуре фирм и отраслей экономики. Одной из немногих работ, в которых предпринимается такая попытка, является работа *Acemoglu, Johnson, Mitton (2009)*, в которой используются микроданные по фирмам из 93 стран (общее количество рассмотренных фирм составляет 769 199). Для построения индекса вертикальной интегрированности произвольной фирмы авторы используют таблицы “затраты-выпуск” (*input-output table*) следующим образом. Для любой пары отраслей IO_i и IO_j известно, какое количество долларов IO_i требуется для того, чтобы произвести один доллар IO_j. Это количество, которое авторы назвали коэффициентом вертикальной интеграции, VI_{ij}, показывает возможность вертикальной интеграции между IO_i и IO_j, т.е. чем он выше, тем больше затрачивается i для производства j. Далее, используя полный набор коэффициентов вертикальной интеграции (а именно VI_{ij} для любых IO_i и IO_j), *Acemoglu, Johnson, Mitton (2009)* вычислили индекс вертикальной интеграции для каждой фирмы используемого массива. Такой индекс v_{cif} для фирмы f отрасли i страны c определяется как $v_{cif} = \frac{1}{|N_f|}\sum_{j \in N_f} VI_{ij}$, где N_f – множество отраслей, в которых представлена фирма f; $|N_f|$ – количество этих отраслей.

В качестве индекса вертикальной интегрированности экономики можно было бы взять отношение выпуска вертикально-интегрированных фирм к суммарному выпуску в экономике или отношение занятости в вертикально-интегрированных фирмах к совокупной занятости в экономике. Другим вариантом такого индекса является отношение добавленной стоимости (ВВП) к суммарным продажам. Аргументы в пользу правомерности такого подхода схожи с аргументацией *Adelman (1955)* и *Perry (1998)*: если экономика полностью вертикально-интегрирована, то продаются только конечные продукты и размер продаж примерно равен добавленной стоимости, если же она дезинтегрирована, то фирмы продают друг другу промежуточную продукцию и продажи оказываются значительно больше добавленной стоимости.

В нашем исследовании в качестве индекса вертикальной интегрированности экономики используется отношение добавленной стоимости к промежуточному потреблению по тем же соображениям, что и в случае

отношения добавленной стоимости к суммарным продажам[38]. Конечно, недостатком такого индекса является то, что на практике многие крупные компании формально продают промежуточную продукцию своим дочерним структурам и филиалам, однако делают это они зачастую по ценам ниже рыночных (по трансфертным ценам), поэтому промежуточное потребление в этом случае будет меньше, чем если бы такие сделки происходили в условиях раздельного функционирования.

Вторая – не менее серьезная – проблема заключается в построении переменных, которые являлись бы прокси для производительности в отраслях промежуточной и конечной продукции. В нашем исследовании мы опираемся на доступные нам данные по производительности в сельском хозяйстве и промышленности[39]. Нулевая гипотеза состоит в том, что коэффициенты при этих переменных имеют разные знаки. Если одна из отраслей значительно более производительна, чем другая, но связана с ней технологической цепочкой, то для отрасли с большей производительностью может быть выгодно вертикально интегрироваться, так как общий дополнительный выигрыш от объединения может оказаться больше, чем затраты на стимулирование отрасли с меньшей производительностью (если, например, меньшая производительность равна нулю, то интегрирование произойдет обязательно, так как при положительном выигрыше от интеграции всегда есть стимулы для отрасли с меньшей производительностью). В действительности сельское хозяйство и промышленность, как правило, редко объединяются в вертикально-интегрированную структуру, однако использование в модели переменных производительности труда в сельском хозяйстве и в промышленности позволяет учесть технологический разрыв в экономике.

В качестве показателя финансового развития экономической системы бралось отношение внутреннего кредита к ВВП[40]. Нулевая гипотеза состоит в том, что коэффициент при этой переменной имеет отрицательный знак. Связано это с тем, что при развитии финансовых рынков для фирм снижаются ограничения ликвидности, что позволяет им функционировать самостоятельно, пользуясь внешним финансировани-

[38] База данных United Nations Statistic Division http://data.un.org/Explorer.aspx.

[39] В качестве показателя производительности бралось отношение валовой добавленной стоимости в отрасли по паритету покупательной способности в ценах 2000 г. (база данных World Development Indicators Всемирного банка) к занятости в отрасли (база данных Key Indicators of the Labour Market – KILM – International Labour Organization http://www.ilo.org/empelm/lang--en/index.htm).

[40] База данных World Development Indicators Всемирного банка http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators.

ем, а не интегрироваться для получения возможности финансирования из более рентабельных звеньев технологической цепочки.

Высокая доля импорта в экономике снижает уровень вертикальной интеграции (см. *Kildegaard, Williams (2002)*). Это связано с тем, что закупка импортных товаров означает сужение взаимодействия между отечественными производителями.

Размер страны аппроксимируется показателем численности населения[41].

В *табл. 8* приведена матрица парных корреляций переменных, которые были использованы для оценки детерминантов вертикальной интеграции.

ТАБЛИЦА 8

Матрица парных корреляций переменных, используемых при оценке детерминантов вертикальной интеграции

	Индекс вертикальной интеграции	Производительность в сельском хозяйстве	Производительность в промышленности	Доля импорта в ВВП	Доля внутреннего кредита в ВВП	Численность населения	Индекс, показывающий уровень развития института защиты прав собственности	Индекс, показывающий уровень развития института защиты от коррупции
Индекс вертикальной интеграции	1.000							
Производительность в сельском хозяйстве	0.076	1.000						
Производительность в промышленности	0.206	0.915	1.000					
Доля импорта в ВВП	-0.638	-0.146	-0.325	1.000				
Доля внутреннего кредита в ВВП	0.045	0.556	0.608	-0.246	1.000			
Численность населения	0.182	0.112	0.146	-0.525	0.222	1.000		
Индекс, показывающий уровень развития института защиты прав собственности	-0.043	0.752	0.749	-0.039	0.652	0.018	1.000	
Индекс, показывающий уровень развития института защиты от коррупции	-0.046	0.795	0.748	-0.062	0.533	-0.025	0.822	1.000

Источник: расчеты автора.

Одной из основных гипотез эмпирической модели вертикальной интеграции является гипотеза о влиянии институтов на уровень верти-

[41] Данные по доле импорта и численности населения взяты из базы данных World Development Indicators Всемирного банка.

кальной интеграции экономики. В качестве институциональных индексов взяты индексы защиты прав собственности и уровень коррупции[42]. Значения индексов варьируют от 0 до 100: чем больше значение индекса, тем выше качество института. Нулевая гипотеза состоит в принятии (постулировании) отрицательных коэффициентов при этих переменных. Как отмечалось в теоретическом разделе, чем лучше развиты институты, тем меньше возможностей оппортунистического поведения и ниже риски от оппортунистического поведения партнера, вследствие чего выгоды от вертикальной интеграции, которая помогает решить такие проблемы, снижаются. Проверяется также гипотеза о том, что эффекты развития разных институтов усиливают друг друга.

Таким образом, для проверки полученных выше результатов были оценены следующие общие модели панельной структуры[43]:

$$\begin{gathered}\ln VI_{i,t} = \beta_1^{(1)} + \beta_2^{(1)} \ln Agriculture_{i,t} + \beta_3^{(1)} \ln Industry_{i,t} + \\ + \beta_4^{(1)} \ln Import_share_{i,t} + \\ + \beta_5^{(1)} Domestic_credit_share_{i,t} + \beta_6^{(1)} \ln POP_{i,t} + \varepsilon_{i,t},\end{gathered} \tag{74}$$

$$\begin{gathered}\ln VI_{i,t} = \beta_i^{(2)} + \beta_2^{(2)} \ln Agriculture_{i,t} + \beta_3^{(2)} \ln Industry_{i,t} + \\ + \beta_4^{(2)} \ln Import_share_{i,t} + \\ + \beta_5^{(2)} Domestic_credit_share_{i,t} + \beta_6^{(2)} \ln POP_{i,t} + \tilde{\varepsilon}_{i,t},\end{gathered} \tag{75}$$

$$\begin{gathered}\ln VI_{i,t} = \beta_1^{(3)} + \beta_2^{(3)} \ln Agriculture_{i,t} + \beta_3^{(3)} \ln Industry_{i,t} + \\ + \beta_4^{(3)} \ln Import_share_{i,t} + \beta_5^{(3)} Domestic_credit_share_{i,t} + \\ + \beta_6^{(3)} \ln POP_{i,t} + \beta_7^{(3)} property_right_{i,t} + \\ + \beta_8^{(3)} corrupt_{i,t} + \beta_9^{(3)} (property_right \times corrupt)_{i,t} + \xi_{i,t},\end{gathered} \tag{76}$$

[42] База данных Heritage Foundation (http://www.heritage.org/index).

[43] Выборка содержит данные по 41 стране: Австрия, Аргентина, Армения, Беларусь, Бельгия, Болгария, Боливия, Бразилия, Великобритания, Венгрия, Венесуэла, Германия, Гонконг, Греция, Дания, Иран, Испания, Италия, Казахстан, Канада, Корея, Латвия, Литва, Мексика, Молдова, Нидерланды, Новая Зеландия, Норвегия, Польша, Португалия, Россия, Румыния, США, Украина, Уругвай, Финляндия, Франция, Чехия, Швеция, Эстония, Япония. Период наблюдений 1980–2004 гг., однако данные для качества институтов доступны только с 1995 г.

$$\begin{gathered}\ln VI_{i,t} = \beta_i^{(4)} + \beta_2^{(4)} \ln Agriculture_{i,t} + \beta_3^{(4)} \ln Industry_{i,t} + \\ + \beta_4^{(4)} \ln Import_share_{i,t} + \beta_5^{(4)} Domestic_credit_share_{i,t} + \\ + \beta_6^{(4)} \ln POP_{i,t} + \beta_7^{(4)} property_right_{i,t} + \\ + \beta_8^{(4)} corrupt_{i,t} + \beta_9^{(4)} (property_right \times corrupt)_{i,t} + \xi_{i,t}\,,\end{gathered} \tag{77}$$

где

$VI_{i,t}$ – индекс вертикальной интегрированности экономики страны i в период (год) t;

$Agriculture_{i,t}$ и $Industry_{i,t}$ – производительности труда в сельском хозяйстве и в промышленности для страны i в год t. Базовая гипотеза: $\beta_2<0$, $\beta_3>0$ – коэффициенты при переменных производительности имеют разные знаки;

$Import_share_{i,t}$ – доля импорта в ВВП страны i в период (год) t. Базовая гипотеза состоит в том, что коэффициенты $\beta_4<0$: более высокая доля импорта способствует меньшей вертикальной интегрированности экономики;

$Domestic_credit_share_{i,t}$ – доля внутреннего кредита в ВВП страны i в период (год) t. Базовая гипотеза: $\beta_5<0$. Бóльшая развитость финансовых рынков делает вертикальную интеграцию менее вероятной;

$POP_{i,t}$ – численность населения страны i в период (год) t. Базовая гипотеза: коэффициенты β_6 статистически значимы;

$property_right_{i,t}$ и $corrupt_{i,t}$ – индексы, показывающие уровень развития институтов защиты прав собственности и институтов противодействия коррупции в стране i в год t. Базовая гипотеза: коэффициенты β_7, $\beta_8<0$. Чем лучше развиты институты, тем ниже вероятность вертикальной интеграции. Кроме того, коэффициент $\beta_9<0$: эффекты от влияния институтов усиливают друг друга.

В *табл. 9* представлены результаты эмпирических оценокпредставленных выше уравнений.

Видно, что все коэффициенты в большинстве спецификаций значимы на 10%-м уровне, а большинство из них значимы на 1%-м. Не очень хорошая значимость некоторых коэффициентов при оценке уравнения (77) объясняется небольшим числом наблюдений и тем, что за рассматриваемый период межвременные различия в качестве институтов были не столь значительны, как различия в качестве институтов между странами.

ТАБЛИЦА 9

Результаты оценки моделей (74)–(77)

Зависимая переменная: индекс вертикальной интеграции	Оценка уравнения (74), OLS	Оценка уравнения (75), OLS, FE	Оценка уравнения (76), OLS	Оценка уравнения (77), OLS, FE
Производительность труда в сельском хозяйстве	-0.127*** (0.0235)	-0.00241 (0.0330)	-0.0409* (0.0284)	-0.0785** (0.0403)
Производительность труда в промышленности	0.195*** (0.0275)	0.163*** (0.0310)	0.160*** (0.0341)	0.124*** (0.0424)
Доля импорта в ВВП	-0.300*** (0.0262)	-0.293*** (0.0289)	-0.341*** (0.0325)	-0.357*** (0.0382)
Доля внутреннего кредита в ВВП	-0.131*** (0.0268)	-0.119*** (0.0228)	-0.0719** (0.0339)	-0.116*** (0.0331)
Численность населения	-0.0431*** (0.00935)	-0.00944 (0.0813)	-0.0749*** (0.0113)	-0.125 (0.179)
Индекс, показывающий уровень развития института защиты прав собственности			-0.00477*** (0.00171)	-0.00143* (0.00100)
Индекс, показывающий уровень развития института защиты от коррупции			-0.00651** (0.00281)	-0.000705 (0.00145)
Произведение индексов института защиты от коррупции и института защиты прав собственности			-0.0000714*** (0.0000188)	-0.0000127 (0.0000191)
Количество наблюдений	491	491	271	271
Скорректированный R^2	0.40		0.55	

Примечание. В скобках указаны стандартные ошибки. ***, **, * – значимость на уровне 1%, 5%, 10%. OLS – метод наименьших квадратов; OLS, FE – метод наименьших квадратов с фиксированными эффектами.

Источник: расчеты автора.

Представленные результаты позволяют сделать следующие выводы:

1. Гипотеза о равенстве нулю коэффициента при производительности труда в сельском хозяйстве не отвергается только в спецификации (75) в модели с фиксированными эффектами; в остальных случаях коэффициент отрицателен и значим на уровне от 10 до 1%. Гипотеза о равенстве нулю коэффициента при производительности труда в промышленности отвергается. Коэффициент положителен и значим на уровне 1% во всех спецификациях. Такой результат говорит в пользу гипотезы о том, что чем больше разрыв между производительностями секторов экономики, тем более эта экономика вертикально-интегрирована.

2. Гипотеза о равенстве нулю коэффициентов при доле импорта в ВВП отвергается. Коэффициент отрицателен и значим на уровне 1%. Это, в свою очередь, свидетельствует в пользу предположения, согласно

которому бóльшая открытость экономики означает более децентрализованную структуру собственности, так как доступ к промежуточной продукции иностранных производителей снижает зависимость от отечественных поставщиков.

3. Гипотеза о равенстве нулю коэффициентов при доле внутреннего кредита в ВВП отвергается. Коэффициент отрицателен и статистически значим на уровне от 5 до 1%. Это свидетельствует в пользу гипотезы о том, что развитие рынка кредитования снижает вертикальную интегрированность экономики, так как позволяет мелким фирмам привлекать средства из внешних источников.

4. Гипотеза о равенстве нулю коэффициентов при численности населения не отвергается только в моделях с фиксированными эффектами. В моделях пул-регрессий коэффициенты отрицательны и значимы на уровне 1%. Связано это, по-видимому, с тем, что численность населения слабо меняется во времени, поэтому зависимость от этого показателя имеет место в пул-регрессии и не улавливается при межвременном сопоставлении.

5. Гипотеза о равенстве нулю коэффициентов при индексах, показывающих уровень развития институтов защиты прав собственности и защиты от коррупции, отвергается в пул-регрессии (коэффициенты отрицательны и значимы на уровне 1%). В модели с фиксированными эффектами коэффициент при индексе института защиты прав собственности отрицателен и значим на уровне 10%. Таким образом, только пул-модели свидетельствуют в пользу гипотезы о том, что институты отрицательно влияют на вертикальную интеграцию. По всей видимости, это связано с тем, что институциональные индексы слабо меняются во времени на интервале, на котором доступны данные по ним (1995–2004 гг.) для большинства стран, поэтому их влияние элиминируется при введении в регрессию индивидуальных эффектов вследствие существенной мультиколлинеарности с ними. Можно предположить, что в долгосрочной перспективе (30–40 лет) изменения институтов также приводят к изменению структуры собственности. Однако в нашем исследовании это выяснить не удалось из-за отсутствия данных за длительный временной интервал.

6. Гипотеза о равенстве нулю коэффициента при произведении индексов защиты прав собственности и защиты от коррупции отвергается в пул-регрессии. Коэффициент отрицателен и статистически значим на уровне 1%. Этот результат говорит в пользу гипотезы, согласно которой эффекты от влияния институтов усиливают друг друга. Незначимость коэффициента в регрессии с фиксированными эффектами объясняется слабым изменением институтов во времени.

* * *

Таким образом, можно сделать вывод, что реальные данные свидетельствуют в пользу гипотез, сформулированных в теоретическом разделе работы, что говорит в пользу возможности использования построенного индекса вертикальной интегрированности экономики (отношение ВВП к промежуточному потреблению) при проведении межстранового анализа уровня тарифной защиты. Кроме того, эмпирический анализ показал, что для переменной вертикальной интеграции можно использовать такие инструментальные переменные, как производительность труда в сельском хозяйстве; производительность труда в промышленности; доля внутреннего кредита в ВВП; численность населения; индекс, показывающий уровень развития института защиты прав собственности; индекс, показывающий уровень развития института защиты от коррупции.

3.3. Эмпирический анализ уровня тарифной защиты: межстрановые и межотраслевые оценки

В первом разделе было показано, что при принятии решения об установлении уровня тарифной защиты отрасли на определенном уровне государство принимает во внимание следующее: разнонаправленное влияние протекционистских мер на производителей и потребителей продукции, по отношению к которой применяются те или иные импортные пошлины. Так, например, высокая степень проникновения импорта может предполагать необходимость защиты отрасли (или страны), а с другой стороны, она может означать, что потребители предпочитают именно продукцию иностранного производства, поэтому высокие тарифы негативно скажутся на благосостоянии покупателей.

В данном подразделе проводится эмпирическая оценка различий в уровнях тарифной защиты, применяемых в разных странах, проведены альтернативные оценки с использованием инструментальных переменных для переменной вертикальной интеграции, подобранных во втором подразделе, учитывающие возможную проблему эндогенности. Затем проведена эмпирическая оценка межотраслевых различий в тарифах на импорт для России с использованием полученных оценок эластичностей спроса на импорт по собственным (иностранным) ценам и ценам отечественных товаров-субститутов.

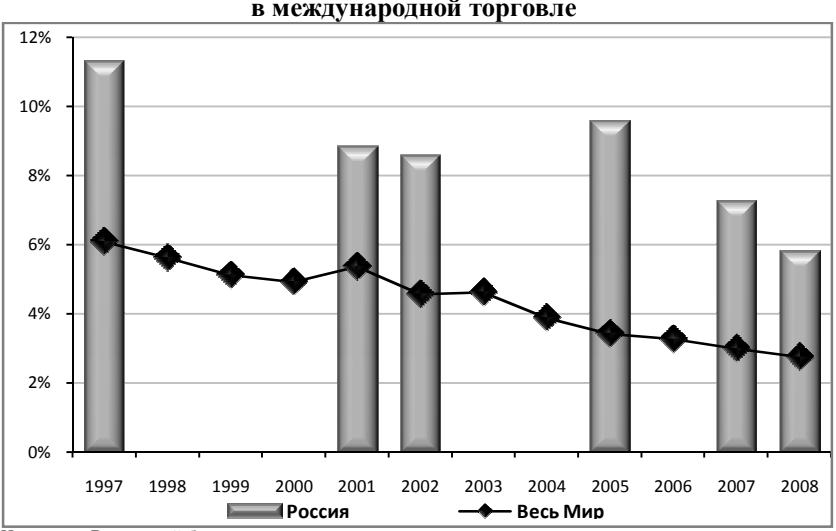
3.3.1. Эмпирический анализ межстрановых различий в уровне тарифов

Современные процессы международной интеграции приводят к постепенному снижению протекционистских мер в международной торговле. Согласно данным Всемирного банка, за последние 12 лет мировой средневзвешенный тариф, применяемый странами, снизился более чем в 2 раза – с 6.1 до 2.8%. В Российской Федерации тариф также снизился за это время примерно в такой же пропорции: с 11.3 до 5.8% (см. *рис. 10*). Несмотря на то что для Российской Федерации данные по тарифам за 1998, 1999, 2000, 2003, 2004 и 2006 гг. недоступны, можно сделать вывод, что за период 1997–2008 гг. в России происходило устойчивое снижение тарифов.

В настоящем исследовании при проведении международных сопоставлений в качестве показателя меры тарифной защиты используется средневзвешенный тариф, применяемый на импортные товары (взвешивание производится для каждой страны по объемам импорта товаров, на которые установлены таможенные пошлины)[44].

Рисунок 10

Средневзвешенный тариф, применяемый в международной торговле



Источник: Всемирный банк.

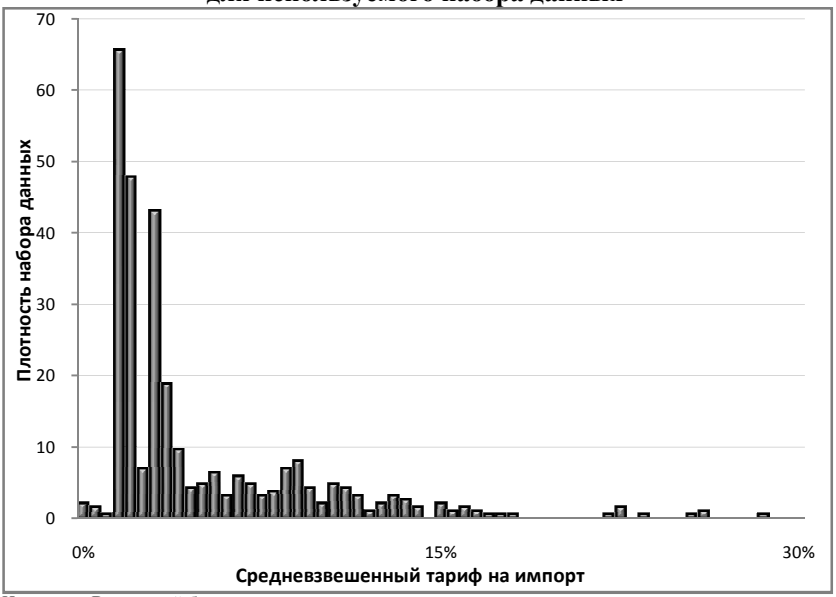
[44] База данных World Development Indicators Всемирного банка http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators.

Анализ проводится на данных 78 стран[45]. Период наблюдения 1997–2008 гг., панель несбалансированная. Такой период наблюдения выбран потому, что начиная с 1997 г. в наличии имеются непрерывные ряды данных по тем переменным, которые будут использоваться в регрессионном анализе, для достаточно большого количества стран.

На *рис. 11* приведена гистограмма набора данных для средневзвешенных тарифов. Средневзвешенный тариф варьирует от нулевой отметки для Гонконга и Макао до 28.6% для Индии в 1999 г.

Рисунок 11

Гистограмма средневзвешенных тарифов для используемого набора данных



Источник: Всемирный банк, расчеты автора.

[45] Австрия, Азербайджан, Аргентина, Армения, Бахрейн, Белиз, Бельгия, Болгария, Боливия, Ботсвана, Бразилия, Буркина-Фасо, Великобритания, Венгрия, Гватемала, Германия, Гондурас, Гонконг, Греция, Дания, Египет, Израиль, Индия, Иран, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Йемен, Казахстан, Камерун, Канада, Кения, Кипр, Колумбия, Корея, Коста-Рика, Кувейт, Латвия, Лесото, Ливан, Литва, Люксембург, Макао, Македония, Мальта, Мексика, Мозамбик, Молдавия, Монголия, Намибия, Нигер, Новая Зеландия, Норвегия, Польша, Португалия, Россия, Румыния, Сенегал, Словакия, Словения, США, Таджикистан, Тунис, Украина, Филиппины, Финляндия, Франция, Хорватия, Чехия, Чили, Швейцария, Швеция, Шри-Ланка, Эквадор, Эстония, ЮАР, Япония.

Медиана полученного набора данных составляет 3.13%, среднее значение – 4.9%, мода – 1.84%, т.е. наиболее распространенный средневзвешенный тариф лежит в диапазоне 1.8–1.9%. В левом хвосте набора данных по средневзвешенному тарифу (пять стран с наименьшими значениями тарифов) находятся Гонконг, Макао, Намибия, Норвегия, Канада (средневзвешенный тариф не превышает 1%), а в правом – Лесото, Тунис, Иран, Египет, Индия (средневзвешенный тариф – более 17%). Как и следовало ожидать, наименьшие тарифы применяются развитыми странами и свободными экономическими зонами Китая, а наибольшие – развивающимися.

Базовая гипотеза настоящего исследования состоит в том, что две такие характеристики структуры собственности, как вертикальная интеграция и концентрация собственности, оказывают существенное влияние на формирование тарифов. Как следует из приведенного в первом разделе обзора исследований по торговой политике, согласно предположениям теоретической гипотезы давления групп, более вертикально-интегрированная структура производства означает бóльшую организованность производителей и, как следствие, большее давление на государство, что приводит к установлению тарифов на более высоком уровне. Кроме того, чем выше в обществе степень неравенства в распределении доходов и чем больше собственности сконцентрировано в руках небольшой группы людей, тем больше возможностей у производителей оказывать давление на государство, что также должно приводить к увеличению уровня применяемых тарифов. Показатели неравенства в распределении доходов и концентрации доходов стандартные – коэффициент Джини и доля доходов 10 или 20% самых богатых граждан. В качестве индекса вертикальной интегрированности экономики используется тот же показатель, что и в эмпирическом анализе первого раздела: отношение ВВП к промежуточному потреблению.

Для рассматриваемого набора стран и временного интервала рассчитанный как отношение ВВП к промежуточному потреблению[46] индекс варьирует от 0.51 для Люксембурга в 2006 г. до 2.27 для Ботсваны в 2008 г.

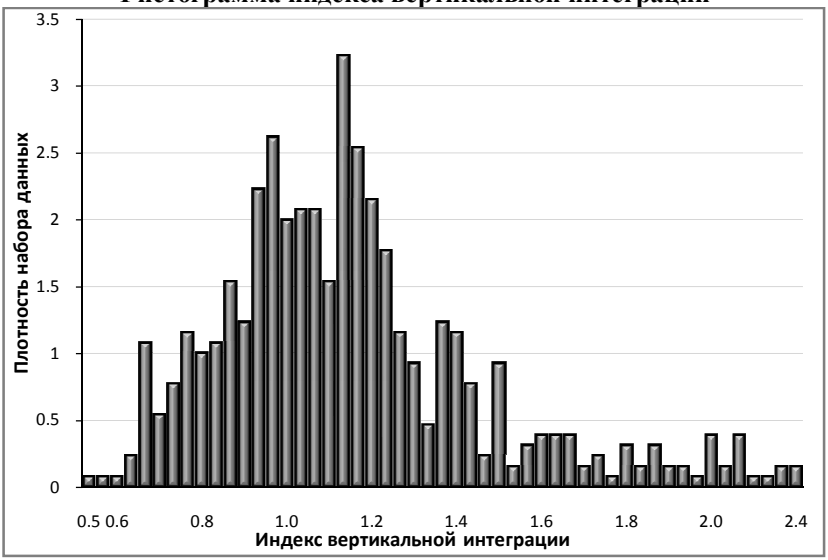
Для построенного индекса среднее значение составляет 1.17, медиана – 1.13, а мода – 1.17, т.е. наиболее распространенное значение индекса лежит в диапазоне 1.1–1.2 (гистограмма полученного набора данных представлена на *рис. 12*). В левом хвосте распределения (пять стран с наименьшей вертикальной интеграцией) расположены Люксембург, Чехия, Словакия, Болгария, Бельгия. В правом хвосте рас-

[46] База данных ООН http://data.un.org/Explorer.aspx.

пределения (пять стран с наибольшей вертикальной интеграции) находятся Шри-Ланка, Нигер, Азербайджан, Ливан, Ботсвана. Распределение стран по степени вертикальной интегрированности экономики представляется достаточно разумным.

Рисунок 12

Гистограмма индекса вертикальной интеграции



Источник: Всемирный банк, расчеты автора.

Эмпирическое тестирование различных гипотез о влиянии различных факторов на уровень тарифной защиты может быть основано на двух альтернативных подходах (см. *Dutt, Mitra,* (*2005*)): подход *ad hoc* предполагает применение набора переменных, отражающих базовую логику используемых гипотез относительно влияния тех или иных факторов, выбранных на основе различных моделей, на уровень тарифной защиты; формальный подход, предполагающий тестирование теоретической модели формирования тарифов, пригодной для эконометрической проверки. Мы будем использовать подход *ad hoc*, так как формальные теоретические модели торговой политики либо непригодны для эмпирической проверки, либо предсказывают спорные направления влияния факторов на уровень тарифов[47].

[47] Так, базовая модель Гроссмана–Хелпмана формирования уровня тарифов предсказывает для отраслей, не способных лоббировать свои интересы, субсидирование импорта и экспортные пошлины, что в реальности не наблюдается (см. *Grossman, Helpman* (*1994*)).

Ниже представлено описание показателей, используемых при построении регрессионных уравнений, и сформулированы основные гипотезы, происхождение которых подробно описано в обзорной части исследования, подлежащие эмпирической проверке:

1. Уровень экономического развития страны определяет открытость для свободной торговли: при более высоком уровне развития должно наблюдаться меньшее значение уровня протекционизма по нескольким причинам. Во-первых, в условиях низкого развития институтов администрирования налогов это достаточно простой способ наполнения государственного бюджета; во-вторых, развивающиеся страны имеют больше мотивов защиты внутреннего производства; в-третьих, более развитые страны объединяются в зоны свободной торговли и таможенные союзы значительно активнее, чем развивающиеся. При прочих равных условиях должно иметь место отрицательное влияние уровня экономического развития на тарифы. Для проверки гипотезы используется переменная ВВП на душу населения по ППС в ценах 2005 г. [48]

2. Высокая вертикальная интегрированность экономики способствует большей организованности производителей, что приводит к установлению уровня их тарифной защиты на более высоком уровне.

3. Высокая степень неравенства в распределении доходов означает, что собственность сконцентрирована у небольшой группы собственников, что позволяет им лучше организовываться и оказывать давление на государство. По этой причине естественно ожидать положительную связь между уровнем применяемых тарифов и такими характеристиками неравенства, как коэффициент Джини и доля доходов 10 или 20% самых богатых граждан государства[49].

В *табл. 10* приведена матрица парных корреляций переменных, участвующих в анализе.

Из этой таблицы видно, что с показателями среднего и средневзвешенного тарифа достаточно сильно коррелируют индекс вертикальной интеграции и показатели неравенства. Наблюдается также существенная отрицательная корреляция между величиной логарифма ВВП на душу населения и уровнем тарифной защиты.

[48] База данных Всемирного банка http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators.

[49] База данных WDI Всемирного банка и база данных Всемирного института экономических исследований (UNU-WIDER) http://www.wider.unu.edu/research/Database/en_GB/wiid/.

ТАБЛИЦА 10

Матрица парных корреляций переменных, используемых при оценке уровня тарифной защиты на международных данных

	Средневзвешенный тариф	Логарифм ВВП на душу населения	Индекс вертикальной интеграции	Доля доходов 10% самых богатых граждан	Доля доходов 20% самых богатых граждан	Коэффициент Джини
Средневзвешенный тариф	1.000					
Логарифм ВВП на душу населения	-0.575	1.000				
Индекс вертикальной интеграции	0.375	-0.335	1.000			
Доля доходов 10% самых богатых граждан	0.707	-0.561	0.437	1.000		
Доля доходов 20% самых богатых граждан	0.706	-0.557	0.448	0.995	1.000	
Коэффициент Джини	0.695	-0.559	0.450	0.966	0.977	1.000

Источник: расчеты автора.

3.3.1.1. Базовые оценки без учета возможной проблемы эндогенности

Для проверки высказанных предположений оценивались следующие эконометрические модели:

$$Tariff_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDPpc_{i,t} + \beta_2 VI_{i,t} + \xi_{i,t}, \quad (78)$$

$$Tariff_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDPpc_{i,t} + \beta_2 VI_{i,t} + \beta_4 GINI_{i,t} + \xi_{i,t}, \quad (79)$$

$$Tariff_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDPpc_{i,t} + \beta_2 VI_{i,t} + \beta_3 share_10_{i,t} + \xi_{i,t}, \quad (80)$$

$$Tariff_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDPpc_{i,t} + \beta_2 VI_{i,t} + \beta_3 share_20_{i,t} + \xi_{i,t}, \quad (81)$$

$$Tariff_{i,t} = \beta_i + \beta_1 \ln GDPpc_{i,t} + \beta_2 VI_{i,t} + \xi_{i,t}, \quad (82)$$

$$Tariff_{i,t} = \beta_i + \beta_1 \ln GDPpc_{i,t} + \beta_2 VI_{i,t} + \beta_3 GINI_{i,t} + \xi_{i,t}, \quad (83)$$

$$Tariff_{i,t} = \beta_i + \beta_1 \ln GDPpc_{i,t} + \beta_2 VI_{i,t} + \beta_3 share_10_{i,t} + \xi_{i,t}, \quad (84)$$

$$Tariff_{i,t} = \beta_i + \beta_1 \ln GDPpc_{i,t} + \beta_2 VI_{i,t} + \beta_3 share_20_{i,t} + \xi_{i,t}, \quad (85)$$

где

$Tariff_{i,t}$ – средневзвешенный применяемый тариф i-й страны в t-м году;

$GDPpc_{i,t}$ – значение ВВП на душу населения по ППС в постоянных ценах 2005 г. для i-й страны в t-м году. Базовая гипотеза: коэффициент $\beta_1<0$;

$VI_{i,t}$ – индекс вертикальной интегрированности экономики i-й страны в t-м году, равный отношению ВВП к промежуточному потреблению. Базовая гипотеза: коэффициент $\beta_2>0$;

$GINI_{i,t}$ – значение коэффициента Джини для *i*-й страны в *t*-м году; $share_10_{i,t}$ – доля доходов 10% самых богатых граждан *i*-й страны в *t*-м году; $share_20_{i,t}$ – доля доходов 20% самых богатых граждан *i*-й страны в *t*-м году. Базовая гипотеза: коэффициент $\beta_3>0$.

Уравнения (78)–(81) оцениваются на данных в виде пула, но в уравнения (79)–(81) в отличие от уравнения (78) добавлена дополнительная переменная, которая отражает концентрацию собственности в экономике. Оценка модели с участием и отсутствием этой переменной объясняется тем, что ее добавление существенно уменьшает количество наблюдений (далеко не по всем странам есть данные по неравенству в распределении доходов и концентрации). Уравнения (82)–(85) оцениваются в виде модели с индивидуальными фиксированными эффектами. Фиксированные, а не случайные индивидуальные эффекты выбраны потому, что для любой страны существует вполне конкретная индивидуальная характеристика, которая отличает ее от других стран.

В *табл. 11* представлены результаты оценок этих уравнений.

ТАБЛИЦА 11

Результаты оценок уравнений (78)–(85)

Зависимая переменная: средневзвешенный уровень тарифов								
	OLS (pool regression)				OLS, FE			
	(78)	(79)	(80)	(81)	(82)	(83)	(84)	(85)
Логарифм ВВП на душу населения	-2.20*** (0.158)	-0.904*** (0.247)	-0.828*** (0.244)	-0.535** (0.226)	-5.17*** (0.643)	-5.24*** (1.20)	-5.40*** (1.18)	-5.27*** (1.12)
Вертикальная интеграция	3.05*** (0.48)	2.49*** (0.774)	2.46*** (0.758)	2.36*** (0.682)	3.92*** (0.913)	6.09*** (1.64)	5.72*** (1.61)	6.03*** (1.54)
Коэффициент Джини		0.140*** (0.0202)				0.153*** (0.0485)		
Доля доходов 10% самых богатых			0.190*** (0.0254)				0.219*** (0.0567)	
Доля доходов 20% самых богатых				0.197*** (0.0218)				0.243*** (0.0576)
Скорректированный R^2	0.37	0.46	0.48	0.53				
R^2 *within*					0.16	0.23	0.26	0.28
Количество наблюдений	551	218	218	215	551	218	218	215

Примечание. В скобках указаны стандартные ошибки. ***, ** – значимость на уровне 1%, 5%. OLS – метод наименьших квадратов; OLS, FE – метод наименьших квадратов с фиксированными эффектами.

Источник: расчеты автора.

Представленные результаты позволяют сделать следующие выводы.

1. Гипотеза о равенстве нулю коэффициента при логарифме ВВП на душу населения отвергается. Коэффициент отрицательный и статистически значимый на уровне от 5 до 1% во всех спецификациях. Это, в

свою очередь, свидетельствует в пользу гипотезы, что более высокий уровень экономического развития означает меньший уровень протекционизма. При переходе от одной страны к другой с более высоким уровнем экономического развития будет иметь место снижение протекционизма, равно как и при росте уровня экономического развития во времени для отдельной страны в среднем будет иметь место снижение тарифов.

2. Гипотеза о равенстве нулю коэффициента при индексе вертикальной интеграции отвергается во всех спецификациях пул-регрессии. Коэффициент положителен и значим на уровне 1% как в моделях с фиксированными эффектами, так и в пул-моделях. Это, в свою очередь, говорит в пользу гипотезы, согласно которой бóльшая вертикальная интегрированность экономики способствует большему уровню протекционизма. Результат справедлив как для межстранового сопоставления (при переходе от одной страны к другой с бóльшим значением индекса вертикальной интегрированности экономики в среднем будет наблюдаться большее значение средневзвешенного тарифа), так и для межвременного (при росте индекса вертикальной интегрированности экономики в отдельно взятой стране в среднем в ней будет наблюдаться рост протекционизма, выраженного в средневзвешенном тарифе на импортируемые товары). В пользу приведенного объяснения говорят также оценки регрессий усредненных во времени переменных (between оценки)

$$\overline{Tariff_i} = \beta_0 + \beta_1 \overline{\ln GDPpc_i} + \beta_2 \overline{VI_i} + \varepsilon_i\,, \tag{86}$$

$$\overline{Tariff_i} = \beta_0 + \beta_1 \overline{\ln GDPpc_i} + \beta_2 \overline{VI_i} + \beta_3 \overline{GINI_i} + \varepsilon_i\,, \tag{87}$$

$$\overline{Tariff_i} = \beta_0 + \beta_1 \overline{\ln GDPpc_i} + \beta_2 \overline{VI_i} + \beta_3 \overline{share_10_i} + \varepsilon_i\,, \tag{88}$$

$$\overline{Tariff_i} = \beta_0 + \beta_1 \overline{\ln GDPpc_i} + \beta_2 \overline{VI_i} + \beta_3 \overline{share_20_i} + \varepsilon_i\,. \tag{89}$$

Результаты оценок моделей (86)–(89) представлены в *табл. 12*.

Таблица 12

Результаты оценок уравнений (86)–(89)

Зависимая переменная: средневзвешенный уровень тарифов				
	OLS (between regression)			
	(86)	(87)	(88)	(89)
Логарифм ВВП на душу населения	-2.17*** (0.396)	-1.15*** (0.359)	-1.13*** (0.352)	-1.13*** (0.322)
Вертикальная интеграция	2.81** (1.28)	2.77** (1.28)	2.55** (1.28)	2.58** (1.27)
Коэффициент Джини		0.0752** (0.0350)		
Доля доходов 10% самых богатых			0.107*** (0.0438)	

ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ 12

	(86)	(87)	(88)	(89)
Доля доходов 20% самых богатых				0.105*** (0.0426)
Скорректированный R^2	0.37	0.45	0.47	0.47
Количество наблюдений	78	56	56	56

Примечание. В скобках указаны стандартные ошибки. ***, ** – значимость на уровне 1%, 5%.

Источник: расчеты автора.

Таким образом, можно заключить, что имеет место устойчивость результатов: качественно выводы одни и те же как при межстрановом, так и при межвременном сопоставлении. Для того чтобы понять, насколько модель хорошо описывает именно российские данные, проанализируем *рис. 13*, на котором изображена диаграмма рассеяния остатков от регрессии объясняемой переменной на все переменные, кроме индекса вертикальной интеграции и остатков регрессии индекса вертикальной интеграции на остальные переменные регрессии (86).

С помощью такого подхода можно проиллюстрировать влияние на средневзвешенный тариф, очищенный от влияния всех переменных, кроме индекса вертикальной интегрированности экономики, самого индекса вертикальной интеграции, очищенного от влияния остальных переменных.

Исходя из теоретической оценки, основанной на регрессии (86), необъясненная часть протекционизма (остаток от регрессии средневзвешенного тарифа на объясняющие факторы) для России была положительной и достаточно невысокой при имевших место фактических уровне экономического развития и количестве рабочей силы, т.е. сам уровень средневзвешенного тарифа находится несколько выше своего теоретического значения.

Отсюда следует, что в рамках рассмотренной модели ситуация с установлением тарифов на импорт в России достаточно хорошо объясняется по сравнению с другими странами[50].

---

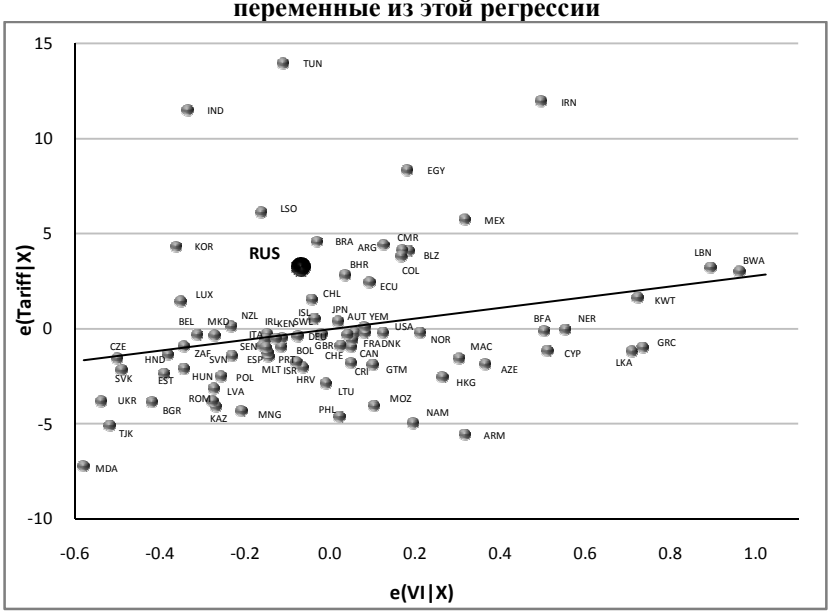
[50] В данном случае справедлива теорема Фриша–Во–Ловелла, благодаря которой можно делать содержательные выводы в терминах уровней переменных, а не только остатков регрессий.

Пусть у нас есть “длинная” регрессия $y = x_1^T\beta_1 + x_2^T\beta_2 + e$, где $x = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} \begin{matrix} \leftarrow k_1 \times 1 \\ \leftarrow k_2 \times 1 \end{matrix}$, $\beta = \begin{pmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \end{pmatrix}$. Пусть $\hat{\beta} = \begin{pmatrix} \hat{\beta}_1 \\ \hat{\beta}_2 \end{pmatrix}$ – МНК-оценка длинной регрессии, $\hat{e}_i = y_i - (x^T)_i\hat{\beta} = y_i - (x_1^T)_i\hat{\beta}_1 - (x_2^T)_i\hat{\beta}_2$ – ее остатки.

Рассмотрим три регрессии:

Рисунок 13

Диаграмма рассеяния остатков регрессии средневзвешенного тарифа на все переменные из регрессии (86), кроме индекса вертикальной интегрированности экономики и остатков регрессии индекса вертикальной интегрированности экономики на остальные переменные из этой регрессии



Источник: расчеты автора.

$$y = x_1^T \gamma_1 + u_1, \tag{1}$$

$$x_2 = x_1^T \gamma_2 + u_2, \tag{2}$$

$$\hat{u}_1 = \hat{u}_2^T \beta_2 + e, \tag{3}$$

тогда

1) $\hat{\beta}_2$ и $\hat{e}_i$ – равны МНК-оценкам и МНК-остаткам регрессии (3) МНК-остатков регрессии (1) (y на x_1) на МНК-остатки регрессии (2) (x_2 на x_1);

2) $\hat{\beta}_1$ равна МНК-оценке регрессии $y - x_2^T \hat{\beta}_2$ на x_1.

Из первого утверждения теоремы следует как то, что наклон регрессии остатков в точности совпадает с наклоном в базовой регрессии, так и то, что остатки в регрессии остатков в точности равны остаткам в базовой (длинной) регрессии. Таким образом, если выбрать размерность β_2 равной единице, т.е. выделить одну переменную, то, изобразив парную регрессию (3) на плоскости, мы получим не только тот же наклон оцененной прямой, но и такое же расстояние точек до этой прямой, как и расстояние наблюдений y до оцененной по МНК плоскости $x_1^T \hat{\beta}_1 + x_2^T \hat{\beta}_2$.

3. Гипотеза о равенстве нулю коэффициентов при показателях неравенства в экономике (коэффициент Джини, либо доля доходов 10% самых богатых граждан, либо доля доходов 20% самых богатых граждан) отвергается. Коэффициенты положительны и значимы на уровне 1% как в спецификациях пул-моделей, так и в спецификациях с фиксированными эффектами. Этот результат говорит в пользу гипотезы, согласно которой большая концентрация доходов способствует большему уровню протекционизма. Результат справедлив как для межстранового сопоставления, так и для межвременного. В пользу приведенного объяснения говорят также оценки регрессий усредненных во времени переменных (*between* оценки) уравнений (86)–(89).

3.3.1.2. Альтернативные оценки с использованием инструментальных переменных

Для получения более адекватных оценок необходимо учесть возможное смещение, возникающее вследствие эндогенности переменной вертикальной интеграции, которая заключается в том, что не только вертикальная интегрированность экономики оказывает влияние на формирование уровня тарифной защиты вследствие бóльших возможностей производителей оказывать давление на государство, но и высокий уровень тарифов снижает открытость экономики и способствует усилению вертикальной интеграции.

В подразделе 3.2 было показано, что уровень вертикальной интеграции может объясняться рядом переменных (производительностью труда в сельском хозяйстве и промышленности, долей внутреннего кредита в ВВП, долей импорта в ВВП, численностью населения, развитием институтов защиты от коррупции и защиты прав собственности). В связи с этим проведены также альтернативные оценки моделей (78)–(85) методами инструментальных переменных и инструментальных переменных в модели с фиксированными индивидуальными эффектами, где в качестве инструментов используются факторы вертикальной интеграции из моделей подраздела 3.2.

Из результатов альтернативных оценок, представленных в *табл. 13*, видно, что использование инструментальных переменных дает качественно те же результаты, что и базовые оценки МНК. Несмотря на то что не представляется возможным формально проверить гипотезу о различиях в значениях оценок коэффициентов из разных моделей, можно заключить, что количественно модель с использованием инструментальных переменных демонстрирует более сильное влияние (примерно в 2 раза больше, чем в базовой модели) вертикальной интегрированности экономики на уровень протекционизма, что, в свою очередь, пока-

зывает, что эндогенность (взаимное влияние переменных вертикальной интеграции и уровня тарифов) действительно имеет место.

ТАБЛИЦА 13

Результаты альтернативных оценок уравнений (78)–(85) методом инструментальных переменных

Зависимая переменная: средневзвешенный уровень тарифов								
	Instrumental Variables (pool regression)				Instrumental Variables, FE			
	(78)	(79)	(80)	(81)	(82)	(83)	(84)	(85)
Логарифм ВВП на душу населения	-1.63*** (0.199)	-0.532* (0.282)	-0.461* (0.271)	-0.388 (0.274)	-3.99*** (0.643)	-3.95*** (1.25)	-4.23*** (1.22)	-4.31*** (1.23)
Вертикальная интеграция	5.98*** (1.01)	5.11*** (1.36)	5.13*** (1.29)	4.90*** (1.33)	5.86*** (1.47)	11.7*** (2.28)	10.8*** (2.22)	11.0*** (2.22)
Коэффициент Джини		0.148*** (0.0233)				0.150*** (0.0511)		
Доля доходов 10% самых богатых			0.206*** (0.0284)				0.204*** (0.0584)	
Доля доходов 20% самых богатых				0.197*** (0.0278)				0.231*** (0.0635)
Список инструментов для вертикальной интеграции	Производительность труда в сельском хозяйстве; производительность труда в промышленности; доля внутреннего кредита в ВВП; численность населения; индекс, показывающий уровень развития института защиты прав собственности; индекс, показывающий уровень развития института защиты от коррупции							
Скорректированный R^2	0.27	0.52	0.54	0.54				
R^2 *within*					0.14	0.16	0.19	0.22
Количество наблюдений	431	198	198	197	431	198	198	197

Примечание. В скобках указаны стандартные ошибки: ***, **, * – значимость на уровне 1%, 5%, 10%. Instrumental Variables – метод инструментальных переменных; Instrumental Variables, FE – метод инструментальных переменных с фиксированными эффектами.

Источник: расчеты автора.

* * *

В целом на основании эмпирического анализа можно заключить, что тарифы, применяемые странами в международной торговле, помимо уровня экономического развития, определяются также некоторыми характеристиками структуры собственности: чем больше экономика вертикально интегрирована и чем больше в экономике неравенства в распределении доходов, тем больше будет применяемый тариф на импорт. Это согласуется с теоретической гипотезой давления групп, согласно которой чем больше лоббистская сила собственников, тем больше будут применяемые меры тарифной защиты. Результат справедлив как для межстранового, так и для межвременного сопоставления. При переходе от одной страны к другой с большей вертикальной интегрированностью экономики, равно как и при переходе от одной страны к другой с большим неравенством в распределении доходов и большей концентрацией собственности, в среднем наблюдается большее средневзешенное значение применяемого тарифа. При росте вертикальной интегрированно-

сти экономики, неравенства в распределении доходов и концентрации собственности в отдельно взятой стране во времени, в среднем в ней будет иметь место рост протекционизма, выраженного в средневзвешенном тарифе на импортируемые товары. Заметим, что для России такая гипотеза неочевидна. Исследованию российских данных посвящен следующий параграф.

Применительно к российской экономике на основании проведенного исследования можно предложить некоторые рекомендации, среди которых выделим следующие:

1. При взаимодействии с другими странами – торговыми партнерами в рамках международной торговли следует принимать во внимание, что уровень тарифной защиты, который будет применяться этими странами, будет зависеть не только от их уровня экономического развития, но и от некоторых характеристик структуры собственности: чем более экономика торгового партнера будет вертикально интегрирована и чем выше будет степень концентрации собственности в экономике торгового партнера, тем выше следует ожидать уровень тарифной защиты.

2. Снижение уровня неравенства в распределении доходов в России будет способствовать снижению уровня тарифной защиты и продвижению к свободной торговле.

3. Согласно проведенным расчетам, рост российского ВВП на душу населения на 1% может сопровождаться снижением средневзвешенного тарифа на 0.05 п.п. в краткосрочной перспективе и на 0.01–0.02 п.п. в долгосрочной перспективе.

3.3.2. Эмпирический анализ различий в уровне тарифной защиты между отдельными отраслями отечественной промышленности

Отрасли российской промышленности различаются между собой по структуре собственности. В одних отраслях собственность сконцентрирована в нескольких основных фирмах, в других – распределена более равномерно между участниками рынка. Экономико-политическое влияние концентрации собственности на уровень тарифной защиты, который устанавливается для той или иной отрасли, неоднозначно. С одной стороны, высокая концентрация собственности в отрасли позволяет производителям оказывать давление на государство, что способствует установлению тарифов на более высоком уровне, а с другой – при высокой концентрации отрасль может более эффективно противодействовать импорту товаров-субститутов, поэтому государство может, принимая это во внимание, устанавливать для таких отраслей менее высокий уровень тарифов. В открытом доступе имеются данные Росстата по кон-

центрации собственности по достаточно агрегированному кругу отраслей отечественной промышленности (доля трех, четырех, шести или восьми самых крупных фирм в отрасли).

На *рис. 14* показана диаграмма рассеяния средневзвешенных тарифов, направленных на защиту отрасли, и доли в производстве трех крупнейших фирм в отрасли (данные для России). Из этой диаграммы видно, что доминирует второй эффект: государство больше защищает пищевую промышленность и легкую промышленность, которые, по-видимому, больше в ней нуждаются, чем химическую и деревообрабатывающую, в которых бóльшая концентрация собственности и у которых, вероятно, бóльшая лоббистская сила.

В нашем распоряжении имеются данные UNCTAD TRAINS[51] по средневзвешенным тарифам[52], установленным в России и рассчитанным для выбранных 62 отраслей промышленности[53]. Данные есть не за все годы – только за 6 лет из 12: 1997, 2001, 2002, 2005, 2007, 2008. На *рис. 15* показана гистограмма этого набора данных.

Основываясь на оценках эластичностей спроса на импортную продукцию отдельных отраслей промышленности по собственной (иностранной) цене и по цене отечественных товаров-субститутов за период 1997–2008 гг., полученных выше, мы можем проверить гипотезу о наличии политики второго наилучшего ценообразования Рамсея, которая заключается в существовании обратной зависимости между тарифами и эластичностью спроса по цене на импортную продукцию, а также гипотезу о влиянии концентрации производства на тарифную политику.

Среднее значение полученного набора данных составляет 11.0%, медиана – 10.4%, а мода – 5%, т.е. самый распространенный средневзвешенный тариф лежит в диапазоне 5.0–5.1%. В левом хвосте полученного набора данных расположено оборудование для текстильной промышленности (почти нулевой тариф в 2007–2008 гг.). В правом хвосте (четыре отрасли с наибольшими значениями средневзвешенных тарифов в некоторые годы) находится мясная промышленность 2007 и 2008 гг. (тариф более 32%).

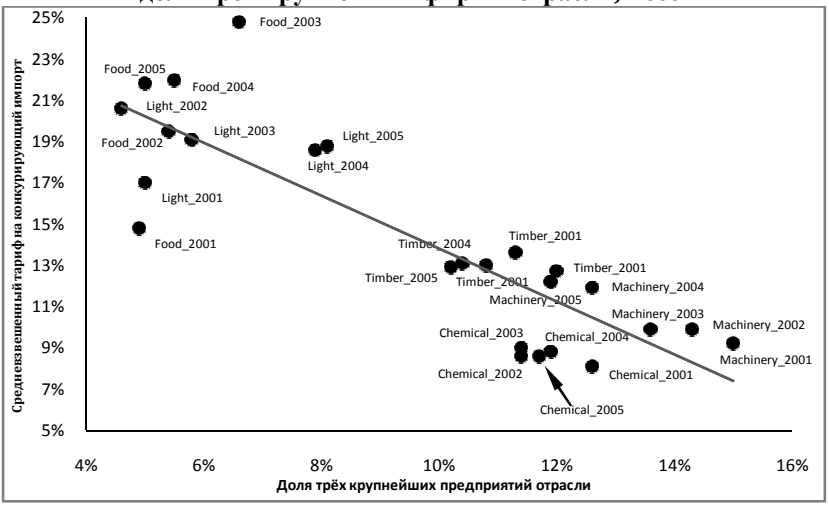
[51] http://wits.worldbank.org/witsweb/.

[52] Взвешивание производилось с весами, равными долям импорта товара в общем импорте соответствующей товарной группы. Для тех товарных позиций, для которых применяется специфическая или комбинированная пошлина, использовалось значение адвалорного эквивалента.

[53] Подробно см. Приложение.

Рисунок 14

Диаграмма рассеяния средневзвешенных тарифов, направленных на защиту отрасли, и доли трех крупнейших фирм в отрасли, Россия

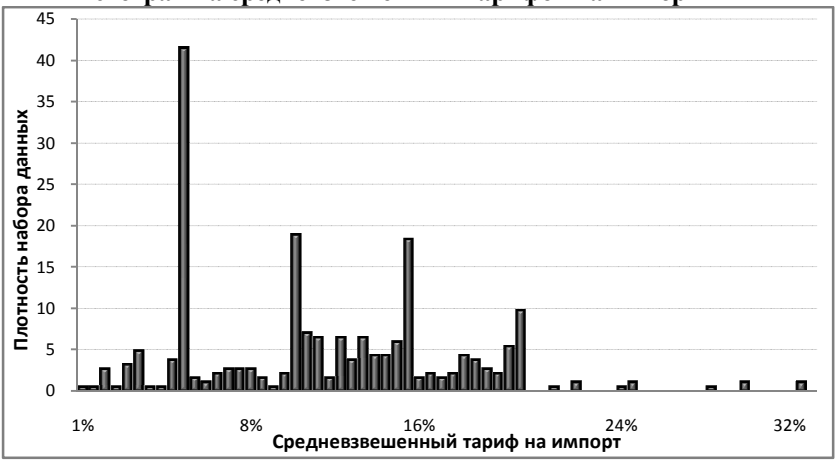


Примечание. Food – пищевая промышленность; Light – легкая промышленность; Timber – лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность; Machinery – машиностроение и металлообработка; Chemical – химическая и нефтехимическая промышленность.

Источник: Всемирный банк http://wits.worldbank.org/witsweb/, Росстат http://www.gks.ru.

Рисунок 15

Гистограмма средневзвешенных тарифов на импорт в РФ



Источник: расчеты автора.

Ниже представлено описание показателей, используемых при построении регрессионных уравнений на основе подхода *ad hoc*, и сформулированы основные гипотезы, подробно описанные в обзорной части работы, подлежащие эмпирической проверке.

1. Чем больше концентрация производства в отрасли, тем, с одной стороны, с точки зрения гипотезы давления групп у лучше организованных производителей может быть более сильное лоббистское давление на государство, что способствует установлению тарифов на более высоком уровне, а с другой стороны, с точки зрения гипотез статус-кво и общественных интересов, при высокой концентрации отрасль в силу своей организованности может самостоятельно эффективно противодействовать импорту товаров-субститутов, в связи с чем государство может предоставлять защиту отрасли на невысоком уровне. Гипотеза состоит в том, что доминирует второй эффект (об этом свидетельствует диаграмма рассеяния на *рис. 14*). По столь дезагрегированным отраслям, по которым проводится анализ, данные по концентрации производства недоступны. Кроме того, данные ограничиваются периодом до 2005 г., после которого классификация ОКОНХ была отменена. В этой связи в регрессионном анализе используются данные по средней за доступный период доле трех крупнейших фирм в агрегированном секторе промышленности (топливная промышленность; черная металлургия; цветная металлургия; химическая и нефтехимическая промышленность; машиностроение и металлообработка; лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность; промышленность строительных материалов; легкая промышленность; пищевая промышленность), к которой принадлежит отрасль (т.е. как показатель, не меняющийся во времени).

2. Чем больше в отрасли занято рабочей силы, тем – с точки зрения гипотезы давления групп и аккумуляции голосов избирателей – производители этой отрасли имеют больше переговорной силы и могут оказывать лоббистское давление на государство. С другой стороны, согласно гипотезе отраслевого страхования, или поддержания статус-кво, в российских условиях небольшое количество рабочей силы может означать, что отрасль сама по себе небольшая и требует большей защиты, из-за чего государство может устанавливать больший уровень защиты для таких отраслей. В этой связи гипотеза заключается в отрицательной зависимости средневзвешенного тарифа от количества занятых в отрасли. К сожалению, данные по занятости из-за изменения классификатора ограничиваются периодом до 2005 г., поэтому в регрессионном анализе используется среднее за весь доступный период значение количества рабочей силы в отрасли (т.е. как показатель, не меняющийся во времени).

3. Согласно теории ценообразования Рамсея чем больше (по модулю) эластичность спроса на импорт продукта по собственной (иностранной) цене и эластичность спроса на импорт по цене отечественного товара-субститута, тем меньший тариф государство должно устанавливать на этот продукт. Если государство следует на практике правилу Рамсея, то при прочих равных условиях должно наблюдаться отрицательное влияние эластичности на уровень средневзвешенного тарифа, поскольку более низкие значения этого показателя сопряжены с меньшими потерями благосостояния при любом данном уровне внешнеторговых барьеров. В регрессионном анализе используются полученные автором оценки эластичностей спроса на импорт, постоянные во времени, как и оценки эластичностей спроса на импорт для каждого года.

4. Чем больше степень проникновения импорта, тем лучше производители отрасли могут обосновать необходимость тарифной защиты, что согласно гипотезе давления групп приводит к более высокому уровню тарифной защиты. Вместе с тем чем больше степень этого проникновения, тем больше иностранной продукции выбирают потребители, поэтому государство может защищать такие отрасли в меньшей степени. Согласно гипотезе общественных интересов государство с большей готовностью предоставляет защиту отраслям с низкой степенью проникновения импорта, так как в этом случае потери, наносимые благосостоянию потребителей таможенными пошлинами, окажутся ниже. Базовая гипотеза состоит в том, что доминирует второй эффект: при прочих равных условиях бóльшая степень проникновения импорта должна означать меньший уровень средневзвешенного тарифа. В качестве показателя степени проникновения импорта используется отношение импорта к отечественному производству, переведенному в долларовое выражение с помощью номинального обменного курса. Так как данные по производству в текущих ценах доступны только до 2005 г., продолжение отраслевых рядов моделируется с помощью данных ГУ–ВШЭ (подробное описание данных можно встретить в работе *Бессонов* (*2005*)) по индексам цен и физических объемов.

5. Чем больше доля импорта конкретной отрасли промышленности в импорте всего сектора промышленности, к которому эта отрасль принадлежит, тем лучше производители отрасли могут обосновать необходимость тарифной защиты, что согласно гипотезе давления групп приводит к более высокому уровню тарифов. Кроме того, это вписывается в логику максимизации бюджетных доходов. В связи с этим при прочих равных условиях должна наблюдаться положительная зависимость между долей импорта в агрегированном секторе промышленности и уровнем средневзвешенного тарифа.

6. Уровень тарифной защиты повышает цену иностранной продукции. В то же время чем выше номинальный обменный курс (количество долларов за один рубль), тем при прочих равных условиях ниже цена импорта и тем больше отечественное производство нуждается в защите. В связи с этим согласно гипотезе общественных интересов естественно ожидать положительное влияние номинального обменного курса на уровень средневзвешенного тарифа.

В *табл. 14* приведена матрица парных корреляций переменных, используемых в регрессионном анализе.

ТАБЛИЦА 14

Матрица парных корреляций переменных, используемых при оценке уровня тарифной защиты на российских данных

	Средневзвешенный тариф	Доля 3 самых крупных предприятий	Логарифм рабочей силы	Эластичность спроса на импорт, оцененная в предположении постоянства во времени	Эластичность спроса на импорт, оцененная как своя для каждого года	Эластичность спроса на импорт по цене отечественных аналогов, оцененная в предположении постоянства во времени	Эластичность спроса на импорт по цене отечественных аналогов, оцененная как своя для каждого года	Степень проникновения импорта	Номинальный обменный курс (количество долларов за рубль)	Доля импорта отрасли промышленности в импорте агрегированного сектора промышленности
Средневзвешенный тариф	1									
Доля 3 самых крупных предприятий	-0.313	1								
Логарифм рабочей силы	-0.118	-0.027	1							
Эластичность спроса на импорт по собственной (иностранной) цене, оцененная в предположении постоянства во времени	0.103	-0.031	-0.187	1						
Эластичность спроса на импорт по собственной (иностранной) цене, оцененная как своя для каждого года	0.127	-0.056	-0.046	0.614	1					
Эластичность спроса на импорт по цене отечественных аналогов, оцененная в предположении постоянства во времени	-0.224	-0.237	0.145	-0.033	-0.013	1				
Эластичность спроса на импорт по цене отечественных аналогов, оцененная как своя для каждого года	-0.125	-0.071	-0.069	-0.101	-0.194	0.377	1			
Степень проникновения импорта	-0.134	0.008	-0.311	0.131	0.155	-0.043	-0.037	1		
Номинальный обменный курс (количество долларов за рубль)	0.158	-0.040	-0.019	0.057	-0.065	-0.082	-0.242	-0.051	1	
Доля импорта отрасли промышленности в импорте агрегированного сектора промышленности	0.177	0.346	0.306	-0.133	-0.052	-0.053	-0.111	-0.072	-0.046	1

Источник: расчеты автора.

Видно, что характерной особенностью российских данных является не очень сильная корреляция средневзвешенного тарифа с объясняющими переменными.

Для проверки высказанных предположений оценивались следующие эконометрические модели:

$$Tariff_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 concentration_i + \beta_2 \ln labor_i + \beta_3 |elast_im_i| + \\ + \tilde{\beta}_3 elast_dom_i + \beta_4 import_penetration_{i,t} + \\ + \beta_5 exchange_t + \beta_6 share_{i,t} + \xi_{i,t}, \quad (90)$$

$$Tariff_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 concentration_i + \beta_2 \ln labor_i + \beta_3 |elast_im_{i,t}| + \\ + \beta_4 import_penetration_{i,t} + \beta_5 exchange_t + \beta_6 share_{i,t} + \xi_{i,t}, \quad (91)$$

$$Tariff_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 concentration_i + \beta_2 \ln labor_i + \tilde{\beta}_3 elast_dom_{i,t} + \\ + \beta_4 import_penetration_{i,t} + \beta_5 exchange_t + \beta_6 share_{i,t} + \xi_{i,t}, \quad (92)$$

$$Tariff_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 concentration_i + \beta_2 \ln labor_i + \beta_3 |elast_im_{i,t}| + \\ + \tilde{\beta}_3 elast_dom_{i,t} + \beta_4 import_penetration_{i,t} + \\ + \beta_5 exchange_t + \beta_6 share_{i,t} + \xi_{i,t}, \quad (93)$$

$$t \in \{1997,\ 2001,\ 2002,\ 2005,\ 2007,\ 2008\},$$

где

$Tariff_{i,t}$ – средневзвешенный применяемый тариф (данные UNCTAD TRAINS[54]) для i-й отрасли в t-м году;

$concentration_i$ – среднее за период 1997–2005 гг. значение доли 3 крупнейших предприятий для агрегированной отрасли, к которой принадлежит i-я отрасль (данные Росстата[55]). Базовая гипотеза: коэффициент $\beta_1<0$;

$labor_i$ – среднее за период 1997–2005 гг. количество рабочей силы (в тысячах человек) в i-й отрасли (данные Росстата). Базовая гипотеза состоит в том, что коэффициент $\beta_2 < 0$;

$elast_im_i$ – эластичность спроса на импорт по собственной (иностранной) цене, оцененная в предположении постоянства во времени для i-й отрасли; $elast_im_{i,t}$ – эластичность спроса на импорт по собственной (иностранной) цене, оцененная как своя для каждого года; $elast_dom_i$ – эластичность спроса на импорт по цене отечественных товаров-субститутов, оцененная в предположении постоянства во времени

[54] http://wits.worldbank.org/witsweb/.
[55] Данные Росстата, http://www.gks.ru/.

для i-й отрасли; $elast_dom_{i,t}$ – эластичность спроса на импорт по цене отечественных товаров-субститутов, оцененная как своя для каждого года, для i-й отрасли в t-м году. Базовая гипотеза: коэффициенты β_3, $\tilde{\beta}_3<0$;

$import_penetration_{i,t}$ – отношение импорта к промышленному производству (степень проникновения импорта) для i-й отрасли в t-м году (данные Росстата). Базовая гипотеза: $\beta_4 < 0$;

$exchange_{i,t}$ – среднегодовой номинальный обменный курс (количество долларов за рубль) в t-м году. Базовая гипотеза: коэффициент $\beta_5 > 0$;

$share_{i,t}$ – доля импорта i-й отрасли промышленности в импорте агрегированного сектора промышленности в t-м году. Базовая гипотеза: коэффициент $\beta_6 > 0$.

В *табл. 15* представлены результаты оценок уравнений (90)–(93).

ТАБЛИЦА 15

Результаты оценок уравнений (90)–(93)

Зависимая переменная: средневзвешенный уровень тарифов				
	(90)	(91)	(92)	(93)
Доля 3 самых крупных предприятий	-0.245*** (0.0360)	-0.266*** (0.0380)	-0.313*** (0.0442)	-0.312*** (0.0442)
Логарифм рабочей силы	-0.342* (0.201)	-0.516** (0.223)	-0.752*** (0.257)	-0.778*** (0.258)
Эластичность спроса на импорт по собственной (иностранной) цене, оцененная в предположении постоянства во времени	-4.53*** (1.27)			
Эластичность спроса на импорт по собственной (иностранной) цене, оцененная как своя для каждого года		-1.20* (0.716)		-2.22*** (0.881)
Эластичность спроса на импорт по цене отечественных аналогов, оцененная в предположении постоянства во времени	-1.72*** (0.551)			
Эластичность спроса на импорт по цене отечественных аналогов, оцененная как своя для каждого года			-0.158* (0.0921)	-0.167* (0.0987)
Степень проникновения импорта	-0.0937** (0.0369)	-0.0929** (0.0371)	-0.0915*** (0.0383)	-0.109*** (0.0379)
Номинальный обменный курс	12.4** (5.39)	13.6** (5.58)	14.8*** (6.32)	15.8** (6.25)
Доля импорта отрасли промышленности в импорте агрегированного сектора промышленности	7.01*** (1.19)	7.40*** (1.20)	8.19*** (1.36)	8.20*** (1.34)
Скорректированный R^2	0.20	0.17	0.24	0.25
Количество наблюдений	366	334	244	236

Примечание. В скобках указаны стандартные ошибки. ***, **, * – значимость на уровне 1%, 5%, 10%.

Источник: расчеты автора.

Уравнения (90)–(91) оцениваются на данных в виде пула, но в этих уравнениях присутствуют переменные, которые не меняются во време-

ни. Связано это со спецификой российских статистических данных, о которой было упомянуто выше. Наличие таких переменных (которые не меняются во времени) делает невозможным оценку моделей с индивидуальными фиксированными эффектами. Оценка модели с участием и отсутствием переменной эластичности спроса на импорт по цене отечественных товаров-субститутов объясняется тем, что ее добавление существенно уменьшает количество наблюдений.

Из представленных результатов можно сделать следующие выводы:

1. Гипотеза о равенстве нулю коэффициента при доле 3 самых крупных предприятий отрасли отвергается. Коэффициент отрицательный и статистически значимый на уровне от 1%. Это, в свою очередь, свидетельствует в пользу гипотез статус-кво и общественных интересов, согласно которым более высокий уровень концентрации собственности в промышленности означает меньший уровень тарифной защиты.

2. Гипотеза о равенстве нулю коэффициента при логарифме количества рабочей силы отвергается. Коэффициент отрицателен и значим на уровне 1%. Этот результат говорит в пользу предположения отраслевого страхования, или поддержания статус-кво: чем больше занятых в отрасли, тем меньший уровень протекционизма для этой отрасли устанавливается.

3. Гипотеза о равенстве нулю коэффициента при эластичности спроса на импорт отвергается. Коэффициент отрицательный на уровне значимости 1% или 5% в зависимости от спецификации. Такой результат говорит в пользу гипотезы, согласно которой тарифы устанавливаются, в том числе в соответствии с политикой ценообразования Рамсея (уровень тарифа выше на продукты с меньшей ценовой эластичностью).

4. Гипотеза о равенстве нулю коэффициента при степени проникновения импорта отвергается. Коэффициент отрицателен и статистически значим на уровне 5%. Это говорит в пользу гипотезы общественных интересов, согласно которой бóльшая степень проникновения импорта означает, что потребители предпочитают больше иностранных товаров, что приводит к установлению тарифов на более низком уровне, так как это сопряжено с меньшими потерями благосостояния.

5. Гипотеза о равенстве нулю коэффициента при номинальном обменном курсе отвергается. Коэффициент положителен и статистически значим на уровне 1%. Это, в свою очередь, говорит в пользу гипотезы общественных интересов о положительном влиянии номинального обменного курса (количество долларов за один рубль) на средневзвешенный тариф. То есть при низком номинальном обменном курсе национальной валюты отечественные товары более конкурентоспособны и меньше нуждаются в защите.

6. Гипотеза о равенстве нулю коэффициента при доле импорта отрасли промышленности в импорте агрегированного сектора промышленности отвергается. Коэффициент положителен и статистически значим на уровне 1%. Это, в свою очередь, говорит в пользу гипотезы давления групп о положительном влиянии этого показателя на средневзвешенный тариф.

* * *

Из результатов эмпирического анализа межотраслевых различий в уровне тарифной защиты, применяемой к отраслям отечественной промышленности, можно заключить, что экономико-политические факторы способны хорошо объяснять эти различия. Основываясь на результатах проведенного эконометрического анализа, можно заключить, что механизм общественного выбора приводит к формированию структуры тарифов, характеризующейся следующими свойствами. Во-первых, меньшую защиту получают отрасли, относящиеся к тем секторам промышленности, концентрация собственности в которых высокая. Во-вторых, большую защиту получают отрасли, для которых спрос на конкурирующую импортируемую продукцию менее эластичен. В-третьих, те импортные товары, которые отличаются низкой долей в потреблении, облагаются более высоким тарифом. В-четвертых, для тех отраслей, для которых доля конкурирующего импорта в общем объеме импорта сектора промышленности высока, тариф более высокий. В-пятых, резкое ослабление курса рубля сопровождается снижением таможенных пошлин для всего импорта в целом.

Из полученных результатов можно сделать вывод, что если правительство поставит перед собой цель унификации таможенных пошлин в целях повышения качества администрирования[56], то в первую очередь, исходя из полученных нами результатов, следует унифицировать тарифы внутри тех товарных групп, по которым ожидается прирост доли импорта и которые обладают низкоэластичным спросом по цене и небольшой долей в совокупном потреблении, и, возможно, пожертвовать унификацией импортных пошлин внутри товарных групп с высокоэластичным спросом и высокой долей в потреблении по сравнению с отечественными аналогами, не повышая при этом общего уровня тарифной

[56] Аргументы совершенствования таможенного администрирования говорят в пользу унификации ставок таможенных пошлин как внутри отдельно взятой отрасли, так и между отдельными отраслями. Такая мера помимо упрощения администрирования приведет также и к снижению лоббирования в пользу повышения торговых ограничений, так как такое повышение будет означать распространение ограничений на другие товарные группы.

защиты[57]. В то же время политика умеренной защиты отраслей с высокой степенью проникновения импорта позволит устанавливать достаточно высокие тарифы на отдельные товары, следя за тем, чтобы средневзвешенный уровень тарифов для тех импортных товаров, доля которых в потребительской корзине высока по сравнению с товарами отечественного производства, оставался на достаточно низком уровне[58].

[57] Более всего необходима унификация тарифов для мясной промышленности, для химико-фармацевтической промышленности, для промышленности промышленных смол и пластических масс, для производства фанеры и строительной керамики.

[58] В частности, следует продолжать снижение тарифов на оборудование для полиграфической промышленности, импорт которого значительно превышает отечественное производство, возможно, облагая импортной пошлиной лишь некоторые товарные позиции.

Заключение

Настоящая работа посвящена выявлению факторов, объясняющих межотраслевые и межстрановые различия в уровне устанавливаемых тарифов, направленных на защиту собственных производителей. В теоретической части работы были представлены и обобщены подходы к построению и оценке функции формирования тарифов, которые послужили основой для формулировки эмпирических моделей, объясняющих межстрановые и межотраслевые различия в уровне используемых тарифов на импорт.

Подводя итоги работы, необходимо отметить, что представленное исследование содержит анализ проблемы выявления факторов, определяющих торговую политику в части установления импортных пошлин. При этом можно выделить следующие полученные в работе результаты:

1. Выполненный анализ теоретических и эмпирических работ и систематизация существующих работ по факторам, определяющим уровень тарифной защиты, позволили разработать методологию для оценки факторов, определяющих межстрановые и межотраслевые различия в уровне используемых тарифов, применяемых для защиты внутреннего производства от конкурирующего импорта. В соответствии с проанализированными работами можно сделать вывод о том, что государственные органы при принятии решения об установлении того или иного уровня защитных мер (в том числе и тарифных) исходят из оценки двух основных критериев. Во-первых, влияние протекционизма на производителей, на которых направлены защитные меры. Во-вторых, влияние торговых барьеров на потребителей конечной продукции и на совокуп-

ное общественное благосостояние. Оценка государством влияния торговой политики на производителей вообще и на различных производителей в частности зависит от лоббистской силы, которой обладают те или иные группы с особыми интересами. Тарифная структура может быть также результатом рентоориентированного поведения, которое возникает, когда третья сторона лишает одного из участников определенных возможностей, превращая взаимовыгодную трансакцию в инструмент получения ренты другой стороной. Таким образом, политика играет важную роль в определении величины тарифных и нетарифных ограничений в международной торговле.

На отраслевом уровне основными факторами, определяющими уровень тарифной защиты, являются концентрация собственности в отрасли, занятость в отрасли, эластичности спроса на импорт по собственной цене импорта и по цене отечественных товаров-субститутов, степень проникновения импорта, доля импорта конкретной отрасли промышленности в импорте всего агрегированного сектора промышленности, к которому эта отрасль принадлежит. Поскольку эластичности спроса на импорт по собственной цене импорта и по цене отечественных товаров-субститутов являются структурными параметрами функции импорта, для получения оценок этих структурных параметров требуется оценка импорта как функции от факторов, определяющих торговые потоки между странами. На основании систематизации теоретических и эмпирических исследований по международной торговле можно заключить, что импорт какого-либо вида продукции определяется главным образом доходом потребителей импортирующей страны, объемом производства экспортирующей страны, ценами импортируемой продукции, ценами отечественных товаров-субститутов.

На уровне межстранового анализа такими факторами являются, во-первых, общий уровень экономического развития; во-вторых, такие характеристики структуры собственности в экономике, как вертикальная интегрированность и неравенство в распределении доходов. Анализ исследований вертикальной интеграции показал, что вертикальная интегрированность экономики, помимо прочего, отрицательно связана с долей импорта в конечном потреблении, т.е. вертикальная интеграция отрицательно связана с открытостью экономики. Поскольку открытость экономики находится в устойчивой отрицательной связи с торговыми ограничениями, в частности с тарифами, использование переменной вертикальной интеграции для объяснения межстрановых различий в уровне тарифной защиты может быть сопряжено с проблемой эндогенности, что определяет необходимость дополнительного теоретического моделирования и эмпирической оценки вертикальной интеграции с це-

лью подбора инструментов, т.е. факторов, от которых зависит вертикальная интеграция, но которые напрямую не связаны с уровнем тарифной защиты.

2. Теоретическое моделирование функции равновесного объема импорта показало, что величина импорта отдельно взятой товарной группы зависит от стандартных переменных, таких как доход потребителей импортирующей страны, объем производства экспортирующей страны, общий уровень цен страны-экспортера, цена импортируемой продукции, цена отечественных товаров-субститутов. При этом в работе показано, что существует возможность оценки необходимых структурных параметров (эластичностей спроса на импорт по собственной цене и по цене отечественных товаров-субститутов), своих для каждой товарной группы (соответствующей ей конкурирующей отрасли отечественной промышленности) и для каждого момента времени.

Построенная в работе теоретическая модель детерминантов вертикальной интеграции, возможной при взаимодействии производителей промежуточной и конечной продукции, на основе теории прав собственности показала, что чем лучше институциональное развитие рынков промежуточной и конечной продукции, тем ниже вероятность вертикальной интеграции, причем, как показано автором, влияние разных институтов взаимно усиливает друг друга. В работе показано, что бóльшая технологическая связанность производства означает бóльшую вероятность вертикальной интеграции. Чем сильнее различаются производительности труда у производителей промежуточной и конечной продукции, тем выше вероятность вертикальной интеграции. Вертикальная интеграция положительно влияет на темпы экономического роста на ранних стадиях развития и начинает оказывать отрицательное влияние на более поздних при приближении страны к мировой технологической границе.

3. Эмпирический анализ российского импорта показал, что в соответствии с теоретическими соображениями российский импорт положительно зависит от реальных доходов населения и цен на отечественные товары-субституты и отрицательно зависит от собственных цен на импортируемую продукцию. В работе впервые получены достоверные оценки воздействия цен на импортные товары и цен на отечественные товары-субституты для дезагрегированного набора отраслей промышленности. Эластичность спроса на импорт по собственной (иностранной) цене меняется от значений около –0.61 для производства спичек до –1.63 для угольной промышленности. Эластичность спроса на импорт по цене отечественных товаров-заменителей варьирует от 0.25 для льняной промышленности до 2.53 для производства безалкогольных

напитков. Полученные оценки эластичностей импорта использовались для эмпирического анализа межотраслевых различий в применяемых тарифах на импорт в Россию.

На основании рассчитанных коэффициентов чувствительности импорта к изменению собственных цен и цен отечественных аналогов отрасли ранжированы по эффективности воздействия на них тарифного и валютного протекционизма. С точки зрения вытеснения импорта тарифный протекционизм наиболее эффективен для мясной промышленности, сахарной промышленности, маслосыродельной и молочной промышленности, нефтеперерабатывающей промышленности, производства продукции неорганической химии. Для этих отраслей повышение тарифов на конкурирующий импорт будет приводить к наибольшему снижению его объемов. Напротив, для шерстяной промышленности, химико-фармацевтической промышленности, производства оборудования для текстильной промышленности, сельскохозяйственного машиностроения, турбостроения повышение тарифов не будет приводить к существенному снижению ввоза конкурирующей продукции. Ослабление курса национальной валюты более всего будет вытеснять конкурирующий импорт продукции мясной промышленности, производства безалкогольных напитков, рыбной промышленности, сельскохозяйственного машиностроения, холодильного машиностроения. При реальном укреплении курса именно для этих отраслей следует ожидать наибольший рост конкурирующего импорта. Одновременно политика поддержки внутреннего производства через валютный протекционизм будет приводить к наименьшему вытеснению импорта товаров, конкурирующих с продукцией шерстяной промышленности, шёлковой промышленности, льняной промышленности, производства оборудования для швейной промышленности, турбостроения. При укреплении обменного курса рост импорта также будет достаточно сдержанным.

Эмпирический анализ детерминантов вертикальной интеграции показал, что реальные данные говорят в пользу гипотез, сформулированных в теоретическом разделе работы. Эконометрические оценки позволили подобрать для переменной вертикальной интеграции инструментальные переменные, которые использовались для эмпирического анализа межстрановых различий в уровне тарифной защиты. В качестве инструментов для этой переменной могут использоваться: производительность труда в сельском хозяйстве; производительность труда в промышленности; доля внутреннего кредита в ВВП; численность населения; индекс, показывающий уровень развития института защиты прав собственности; индекс, показывающий уровень развития института защиты от коррупции.

Эмпирический анализ межстрановых различий в уровне тарифной защиты показал, что тарифы, применяемые странами в международной торговле, помимо уровня экономического развития, определяются также некоторыми характеристиками структуры собственности: чем больше экономика вертикально интегрирована и чем больше в экономике неравенства в распределении доходов, тем больше будет применяемый тариф на импорт. Это согласуется с теоретической гипотезой давления групп, согласно которой чем больше лоббистская сила собственников, тем больше будут применяемые меры тарифной защиты. Результат справедлив как для межстранового, так и для межвременного сопоставления, а также при оценке моделей с использованием инструментальных переменных и при оценке моделей, игнорирующих возможную проблему эндогенности. При переходе от одной страны к другой с большей вертикальной интегрированностью экономики, равно как и при переходе от одной страны к другой с большим неравенством в распределении доходов и большей концентрацией собственности, в среднем наблюдается большее средневзешенное значение применяемого тарифа. При росте вертикальной интегрированности экономики, неравенства в распределении доходов и концентрации собственности в отдельно взятой стране во времени, в среднем в ней будет иметь место рост протекционизма, выраженного в средневзвешенном тарифе на импортируемые товары.

Эмпирический анализ межотраслевых различий в уровне тарифной защиты, применяемой к отраслям российской промышленности, показал значимость экономико-политических факторов, которые способны объяснять эти различия. В целом можно заключить, что механизм общественного выбора приводит к формированию структуры тарифов, характеризующейся следующими свойствами.

Во-первых, меньшую защиту получают отрасли, относящиеся к тем секторам промышленности, концентрация собственности в которых высокая. Отрасли, относящиеся к пищевой и лёгкой промышленности, в которых концентрация собственности достаточно низкая, получают больше защиты через механизм таможенно-тарифного регулирования, чем отрасли лесной и деревообрабатывающей промышленности, машиностроения (за исключением автопрома), целлюлозно-бумажной промышленности, отличающиеся более высокой концентрацией собственности и организации производителей. По-видимому, российские государственные органы полагают, что отрасли с высокой концентрацией собственности сами могут более успешно справляться с конкуренцией со стороны импортных товаров. Заметим, что на уровне межстранового анализа это не так: страны, отличающиеся высокой степенью концен-

трации собственности, при прочих равных условиях, в среднем применяют больший средневзвешенный тариф на импорт.

Во-вторых, эмпирический анализ факторов, определяющих межотраслевые различия в уровне протекционизма, выраженном либо в средневзвешенном уровне тарифов, либо в средневзвешенном уровне адвалорных эквивалентов специфических и комбинированных пошлин, показал, что политэкономическая структура таможенно-тарифных ограничений удовлетворяет, в том числе, правилу ценообразования Рамсея: большую защиту получают отрасли, конкурирующий импорт которых менее эластичен по цене. Среди отраслей промышленности, спрос на конкурирующий импорт которых по иностранной цене наименее эластичен, можно выделить химико-фармацевтическую промышленность, вольфрамомолибденовую промышленность, шерстяную промышленность, для которых тариф в течение последних 12 лет находился на достаточно высоком уровне (от 10% до 15%). Примерами отраслей с невысоким уровнем протекционизма и высокоэластичным спросом на конкурирующий импорт являются сахарная промышленность, производство меди, производство свинца и цинка, производство олова, нефтеперерабатывающая промышленность (до 5%). К исключениям из этого правила относятся некоторые отрасли, производящие инвестиционные товары. В качестве примеров можно привести продукцию сельскохозяйственного машиностроения, равно как и продукцию подъёмно-транспортного машиностроения, которые, несмотря на достаточно низкую эластичность импорта по цене, тем не менее, облагались в последние годы тарифами на уровне 5% и 3–4% соответственно; оборудование для текстильной промышленности в 2007–2008 гг. при достаточно низкоэластичном импорте облагалось практически нулевым тарифом.

В-третьих, те импортные товары, которые отличаются низкой долей в потреблении, облагаются более высоким тарифом: для продукции подъёмно-транспортного машиностроения и оборудования для полиграфической промышленности, для которых для товаров иностранного производства на российском рынке высока, тариф составляет 2–3%; одновременно для производства фанеры, кондитерской промышленности, безалкогольных напитков, отечественное производство которых значительно превышает импорт, уровень таможенного тарифа составляет 13–20%.

В-четвёртых, для тех отраслей, для которых доля конкурирующего импорта в общем объёме импорта сектора промышленности высока, тариф более высокий. По-видимому, это связано с фискальными мотивами правительства, а также с тем, что производители с высоким значением этого показателя могут обосновать необходимость тарифной за-

щиты. Автомобильная промышленность, доля конкурирующего импорта которой в импорте продукции машиностроения высока, получает значительно бóльшую защиту, чем производство оборудования для текстильной промышленности (почти нулевой тариф в 2007–2008 гг.), импорт которой невелик по сравнению с импортом автомобилей. Продукция мясной промышленности, которая занимает существенную часть импорта продукции пищевой отрасли, облагается очень высоким тарифом (средневзвешенное значение с учётом адвалорных эквивалентов комбинированных и специфических пошлин более 30%), в отличие от пива, которое импортируется в небольших объёмах (средневзвешенное значение тарифа с учётом адвалорных эквивалентов специфических пошлин 2–3%). Продукция алюминиевой промышленности, импорт которой занимает большую часть импорта цветной металлургии, облагается тарифом на уровне 11–12%, в отличие от низкого тарифа (5%) для олова и изделий из него. Наиболее весомую часть импорта продукции лёгкой промышленности занимает мебель, облагающаяся достаточно высоким тарифом, 14–15%, в то время как шёлковая промышленность с низкой долей импорта в импорте продукции этого сектора облагается тарифом 5%.

В-пятых, резкое ослабление курса национальной валюты сопровождается снижением таможенных пошлин для всего импорта в целом. После кризиса 1998 года произошло резкое ослабление рубля, конкурентоспособность товаров отечественного производства выросла, началось импортозамещение. В то же время, по многим товарным позициям были снижены ставки таможенных пошлин: семиступенчатая шкала тарифных ставок (0, 5, 10, 15, 20, 25, 30%) была заменена на пятиступенчатую (0, 5, 10, 15, 20%; иные пошлины применялись в особых случаях), поскольку это помогло смягчить нагрузку на потребителей, в то время как конкурентоспособность отечественной промышленности от этого сильно не пострадала. В то же время, если ослабление национальной валюты сопровождается общим падением производства, как это было в 2008–2009 гг., наряду с управляемым обесценением рубля может проводиться и политика повышения пошлин на импортную продукцию.

4. Результаты работы могут быть использованы в качестве инструмента для проведения анализа мер валютной, промышленной и таможенно-тарифной политики. Оцененные в работе эластичности позволяют ранжировать отрасли по чувствительности к колебаниям обменного курса, оценить влияние политики обменного курса на экономический рост и торговый баланс. Анализ межотраслевых различий в уровне тарифной защиты отраслей российской промышленности позволяет учитывать закономерности формирования тарифной структуры при плани-

ровании производственной деятельности, а также выдвинуть предложения по унификации таможенных пошлин, если такая цель будет поставлена. В частности, в первую очередь следует унифицировать тарифы внутри тех товарных групп, по которым ожидается прирост доли импорта и которые обладают низкоэластичным спросом и небольшой долей в совокупном потреблении, и, возможно, пожертвовать унификацией импортных пошлин внутри товарных групп с высокоэластичным спросом и высокой долей в потреблении по сравнению с отечественными аналогами, не повышая при этом общего уровня тарифной защиты. Более всего необходима унификация тарифов для мясной промышленности, для химико-фармацевтической промышленности, для промышленности промышленных смол и пластических масс, для производства фанеры и строительной керамики.

Проведенный анализ межстрановых различий в торговой политике показывает, что для торговых партнеров России по мере снижения неравенства в распределении доходов и смещения структуры собственности в сторону меньшей вертикальной интегрированности, будет иметь место снижение тарифных ограничений на импортируемую продукцию и продвижение к свободной торговле.

Библиография

1. **Афонцев С.А.** (2010). Политические рынки и экономическая политика. М.: Комкнига.

2. **Бессонов В.А.** (2005). Проблемы анализа российской макроэкономической динамики переходного периода. М.: ИЭПП.

3. **Идрисов Г.И.** (2010). Факторы спроса на импортные товары инвестиционного значения в России // Научные труды ИЭП № 138Р.

4. **Вороновицкий М.М.** (1997). Перекрестное владение собственностью как механизм вертикальной интеграции на рынках товаров и капитала // Экономика и математические методы. Т. 33. № 3. С. 77–89.

5. **Вороновицкий М.М.** (1999). Взаимные инвестиции и вертикальная интеграция на товарных рынках при перекрестном владении собственностью // Экономика и математические методы. Т. 35. № 3. С. 28–42.

6. **Дюмулен И.И.** (2009). Международная торговля. Тарифное и нетарифное регулирование. Изд. 2-е. М.: ВАВТ.

7. **Плещинский А.С., Лазарев И.А.** (2008). Вертикальные межфирменные взаимодействия на рынках с доминирующим положением отдельных экономических агентов // Экономика и математические методы. Т. 44. № 1. С. 3–15.

8. **Acemoglu D., Aghion Ph., Zilibotti F.** (2002). Vertical Integration and Distance to Frontier // NBER Working Paper no. 9191.

9. **Acemoglu D., Aghion Ph., Griffith R., Zilibotti F.** (2004). Vertical Integration: Theory and Evidence // NBER Working Paper no. 10997.

10. **Acemoglu D., Johnson S., Mitton T.** (2009). Determinants of Vertical Integration: Financial Development and Contracting Cost // The Journal of Finance. Vol. 64. P. 1251–1290.

11. **Adelman M.A.** (1955). Business Concentration and Price Policy. Princeton: Princeton University Press.

12. **Anderson J.E.** (1979). A Theoretical Foundation for the Gravity Equation // American Economic Review. Vol. 69. P. 106–116.

13. **Athley S., Schmutzler A.** (1995). Product and Process Flexibility in an Innovative Environment // The RAND Journal of Economics. Vol. 26. P. 557–574.

14. **Bagwell Kyle, Staiger Robert W** (1994). The Sensitivity of Strategic and Corrective R&D Policy in Oligopolistic Industries // Journal of International Economics. Vol. 36. P. 133–150.

15. **Baland, Jean-Marie, Patrick Francois** (2000). Rent-Seeking and Resource Booms // Journal of Development Economics. Vol. 61. P. 527–542.

16. **Baldwin Robert E.** (1985). The Political Economy of US Import Policy. Cambridge: MIT Press.

17. **Ball D.S.** (1967). United States Effective Tariffs and Labor's Share // Journal of Political Economy. Vol. 75. P. 183–187.

18. **Bergstrand J.H.** (1985). The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence // Review of Economics and Statistics. Vol. 67. P. 474–481.

19. **Bernheim B., Whinston D.** (1986). Menu Auctions, Resource Allocation, and Economic Influence // Quarterly Journal of Economics. **V**ol. 101. P. 1–31.

20. **Black Duncan** (1958). The Theory of Committees and Elections. Cambridge: Cambridge University Press.

21. **Blonigen B.A., Bown C.P.** (2003). Antidumping and Retaliation Threats // Journal of International Economics. Vol. 60. P. 249–273.

22. **Brander J., Spencer B.** (1985). Export subsidies and international market share rivalry // Journal of International Economics. Vol. 18. P. 83–100.

23. **Bresnahan T., Brynjolfsson E., Hitt L.** (1999). Information Technology, Workplace Organization and the Demand for Skilled Labor: Firm-Level Evidence. NBER Working Paper no. 7136.

24. **Brock William P., Stephen P. Magee** (1978). The Economics of Special Interest Politics: The Case of Tariffs // American Economic Review. Vol. 68. P. 246–250.

25. **Caves Richard E.** (1976). Economic Models of Political Choice: Canada's Tariff Structure // Canadian Journal of Economics. Vol. 9. P. 278–300.

26. **Cheng L.** (1987). Optimal Trade and Technology Policies: Dynamic Linkages // International Economic Review. Vol. 28. P. 757–776.

27. **Collie D.** (1993). Profit-shifting Export Subsidies and the Sustainability of Free Trade // Scottish Journal of Economics. Vol. 95. P. 327–339.

28. **Constantopoulos M.** (1974). Labor Protection in Western Europe // European Economic Review. Vol. 5. P. 313–318.

29. **Corden W. Max** (1974). Trade Policy and Welfare. Oxford: Oxford University Press.

30. **Dabla-Norris Era, Paul Wade** (2002). Production, Rent Seeking, and Wealth Distribution // in George T. Abed and Sanjeev Gupta (eds.). Governance, Corruption, and Economic Performance. Washington: International Monetary Fund.

31. **Davidson C.** (1984). Cartel Stability and Trade Policy // Journal of International Economics. Vol. 17. P. 219–237.

32. **Destler I.M.** (1986). American Trade Politics: System under Stress. Washington DC: Institute for International Economics.

33. **Dixit Avinash K.** (1984). International Trade Policy for Oligopolistic Industries // Economic Journa. Vol. 94 (supplement). P. 1–16.

34. **Dixit Avinash K., Gene M. Grossman** (1986). Targeted Export Promotion with Several Oligopolistic Industries // Journal of International Economics. Vol. 21. P. 233–249.

35. **Dockner E.J., Huang A.A.** (1990). Tariffs and Quotas under Dynamic Duopolistic Competition // Journal of International Economics. Vol. 29. P. 147–160.

36. **Driskill R., McCaffety S.** (1989). Dynamic Duopoly with Output Adjustment Costs in International Trade: Taking Conjectures out of conjectural variations // in R.C. Feenstra (ed.). Trade Policies for International Competitiveness. Chicago: University of Chicago Press.

37. **Dutt Pushan and Devashish Mitra** (2002). Endogenous Trade Policy Through Majority Voting: An Empirical Investigation // Journal of International Economics. Vol. 58. P. 107–133.

38. **Dutt Pushan, Devashish Mitra** (2005). Political Ideology and Endogenous Trade Policy: An Empirical Investigation // Review of Economics and Statistics. Vol. 87. P. 59–72.

39. **Eaton J., Grossman Gene M.** (1986). Optimal Trade and Industry Policy under Oligopoly // Quarterly Journal of Economics. Vol. 101. P. 383–406.

40. **Fieleke N.** (1976). The Tariff Structure for Manufacturing Industries in the United States: A Test of Some Traditional Explanations // Columbia Journal of World Business. Vol. 11. P. 98–104.

41. **Fundenburg D., Tirole J.** (1991). Game Theory. Cambridge: MIT Press.

42. **Gagnon J.E., Knetter M.M.** (1990). Pricing to Market in International Trade: Evidence from Panel Data on Automobiles and Total Merchandise // International Finance Discussion Paper. No. 389.

43. **Gawande Kishore** (1998). Comparing Theories of Endogenous Protection: Bayesian Comparison of Tobit Models Using Gibbs Sampling Output // Review of Economics and Statistics. Vol. 80. P. 128–140.

44. **Gawande Kishore, Usree Bandyopadhyay** (2000). Is Protection for Sale? A Test of the Grossman-Helpman Theory of Endogenous Protection // Review of Economics and Statistics. Vol. 89. P. 139–152.

45. **Gerschenkron A.** (1962). Economic Backwardness in Historical Perspective. Cambridge: Harvard University Press.

46. **Goldberg P., Maggi G.** (1999). Protection for Sale: An Empirical Investigation // American Economic Review. Vol. 89. P. 1135–1155.

47. **Goldstein M. and Khan M.** (1985). Income and Price Effects in Foreign Trade // in R.W. Jones and Kenen P.B. (eds.). Handbook of International Economics. Vol. 2. P. 1041–1105.

48. **Grossman S.J., Hart O.D.** (1986). The Costs and Benefits of Ownership: A Theory of Vertical and Lateral Integration // Journal of Political Economy. Vol. 94. P. 691–719.

49. **Grossman Gene M., Elhanan Helpman** (1994). Protection for Sale // American Economic Review. Vol. 84. P. 833–850.

50. **Gruenspecht Howard K.** (1988). Export subsidies for differentiated products // Journal of International Economics. Vol. 24. P. 331–334.

51. **Guriev S. and Rachinsky A.** (2005). The Role of Oligarchs in Russian Capitalism // Journal of Economic Perspectives. Vol. 19. P. 131–150.

52. **Harrigan James** (1993). OECD Imports and Trade Barriers in 1983 // Journal of International Economics. Vol. 35. P. 91–112.

53. **Hart Oliver, John Moore** (1990). Property Right and the Nature of the Firm // Journal of Political Economy. Vol. 98. P. 1119–1158.

54. **Hay D. and Morris D.** (1996). Industrial Economics and Organization. 2nd edition. Oxford: University Press.

55. **Helleiner G.K.** (1997). The Political Economy of Canada's Tariff Structure: An Alternative Model // Canadian Journal of Economics. Vol. 4. P. 318–326.

56. **Helper Susan** (1991). How Much Really Changed Between US Automakers and Their Suppliers? // Sloan Management Review. Vol. 98. P. 1119–1158.

57. **Helpman Elhanan** (1997). Politics and Trade Policy // in D.M.Kreps and K.F.Wallis (eds.). Advances in economics and econometrics: Theory and applications. Vol. II. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press. P. 19–45.

58. **Houthakker H.S.** (1960). Additive Preferences // Econometrica. Vol. 28. P. 244–257.

59. **Houthakker H.S., Magee S.P**. (1969). Income and Price Elasticities in World Trade // Review of Economics and Statistics. Vol.51. P. 111–125.

60. **Isard P.** (1977). The price effects of effects of exchange-rate changes // in P.B. Clark, D.E. Logue and R.J. Sweeney (eds.). The Effects of Exchange Rate Adjustments. U.S. Treasury. P. 369–388.

61. **Keohane Robert O.** (1984). After Hegemony: Cooperation and Discord in the World Political Economy. Princeton, NJ: Princeton University Press.

62. **Kildegaard A. and Williams P.** (2002). Banks, systematic risk, and industrial concentration: theory and evidence // Journal of Economic Behavior & Organization. Vol. 47. P. 345–358.

63. **Krueger Anne** (1974). The Political Economy of the Rent-Seeking Society // American Economic Review. Vol. 64. P. 291–303.

64. **Laffer A.B.** (1969). Vertical integration by corporations: 1929–1965 // Review of Economics and Statistics. Vol. 51. P. 91–93.

65. **Lavergne Real P.** (1983). The Political Economy of US Tariffs: An Empirical Analysis. New York, NY: Academic Press.

66. **Lee Jong-Wha, Philip Swagel** (1997). Trade Barriers and Trade Flows across Countries and Industries // Review of Economics and Statistics. Vol. 79. P. 372–382.

67. **Marin D., Verdier T.** (2003). Globalization and the New Enterprise // Journal of the European Economic Association. Vol. 1. P. 337–344.

68. **Marques J.** (1990). Bilateral Trade Elasticities // Review of Economics and Statistics. Vol. 72. P. 70–77.

69. **Marques J.** (1991). The Dynamics of Uncertainty or the Uncertainty of Dynamics: Stochastic J-Curves // Review of Economics and Statistics. Vol. 73. P. 125–133.

70. **Marques J.** (1994). The Econometrics of Elasticities or the Elasticity of Econometrics: An Empirical Analysis of the Behavior of U.S. Imports // Review of Economics and Statistics. Vol. 76. P. 471–481.

71. **Marques J., McNeilly C.** (1988). Income and Price Elasticities for Exports of Developing Countries // Review of Economics and Statistics. Vol. 70. P. 306–314.

72. **Marvel Howard P., Edward J. Ray** (1983). The Kennedy Round: Evidence on the Regulation of International Trade in the United States // American Economic Review. Vol. 73. P.190–197.

73. **Mas-Colell Andreu, Whinston Michael D., Green Jerry R.** (1995). Microeconomic *Theory*, Oxford: Oxford University Press.

74. **Mayer Wolfgang** (1984). Endogenous Tariff Formation // American Economic Review. Vol. 74. P. 970–985.

75. **McCalman Phillip** (2004). Protection for Sale and Trade Liberalization: An Empirical Investigation // Review of International Economics. Vol. 12. P. 81–94.

76. **Milner Helen, David Yoffie** (1989). Between Free Trade and Protectionism: Strategic Trade Policy and a Theory of Corporate Trade Demands // International Organization. Vol. 43. P. 239–272.

77. **Mitra Devashish, Thomakos Dimitrios D., Ulubasoglu Mehmet A.** (2001). Protection For Sale in a Developing Country: Democracy versus Dictatorship // Review of Economics and Statistics. Vol. 84. P. 497–508.

78. **Moore M. and Suranovic S.** (1993). Lobbying and Cournot-Nash Competition: Implications for Strategic Trade Policy // Journal of International Economics. Vol. 35. P. 367–376.

79. **Mussa Michael** (1974). Tariffs and the Distribution of Income: The Importance of Factor Specificity, Substitutability and Intensity in the Short and Long Run // Journal of Political Economy. Vol. 82. P. 1191–1203.

80. **Neary J. Peter** (1978). Short-Run Capital Specificity and the Pure Theory of International Trade // Economic Journal. Vol. 88. P. 488–510.

81. **Neary J. Peter** (1994). Cost Asymmetries in International Subsidy Games: Should Governments Help Winners or Losers? // Journal of International Economics. Vol. 37. P. 197–218.

82. **Oi W.Y., Hurter A.P.** (1965). Economics of Private Truck Transportation, N.Y.: W. C. Brown C^{o}.

83. **Olson Mancur** (1965). The Logic of Collective Action. Cambridge, MA: Harvard University Press.

84. **Olson, Mancur** (1983). The Political Economy of Comparative Growth Rates // in D. Mueller (ed.). The Political Economy of Growth, New Haven: Yale University Press.

85. **Peltzman Sam** (1976). Towards More General Theory of Regulation // Journal of Law and Economics. Vol. 19. P. 211–248.

86. **Perry M.** (1978). Vertical Integration: The Monopoly Case // American Economic Review. Vol. 68. P. 561–570.

87. **Perry M.** (1998). Vertical Integration: Determinants and Effects // in R. Schmalensee and R. Willig (eds.). Handbook of Industrial Organization. Amsterdam: Elsevier Science. P. 183–255.

88. **Pincus J.J.** (1975) Pressure Groups and the Pattern of Tariffs // Journal of Political Economy. Vol. 83. P. 775–778.

89. **Ramsey F.P.** (1927). A Contribution to the Theory of Taxation // Economic Journal. Vol. 37. P. 47–61.

90. **Ray Edward J.** (1981). The Determinants of Tariff and Nontariff Trade Restrictions in the United States // Journal of Political Economy. Vol. 89. P. 105–121.

91. **Rhomberg R.R.** (1973). Toward a General Trade Models // in R.J. Ball (ed.). The International Linkage of National Economic Models. North-Holland, Amsterdam. P. 9–20.

92. **Rotemberg J. and Saloner G.** (1989). Tariffs vs. Quotas with Implicit Collusion // Canadian Journal of Economics. Vol. 22. P. 237–244.

93. **Rodrik D.** (1993). Taking Trade Policy Seriously: Export Subsidization as a Case Study in Policy Effectiveness // NBER Working Paper no. 4567.

94. **Sanso M., Cuarian R., Sanz F.** (1993). Bilateral Trade Flows, the Gravity Equation, and Functional form // Review of Economics and Statistics, Vol. 75. P. 266–275.

95. **Shiells Clint R., Robert F. Stern, Alan V. Deardorff** (1986). Estimates of the Elasticities of Substitution between Imports and Home Goods for the United States // Weltwirtschaftliches Archiv. Vol. 122. P. 497–519.

96. **Spencer B. J.** (1986). What should Strategic Trade Policy Target? // in P. R. Krugman (ed.). Strategic Trade Policy and New International Economics, MIT Press, Cambridge. P. 69–89.

97. **Spencer B., Brander J. (**1983). International R&D Rivalry and Industrial Strategy // Review of Economic Studies. Vol. 50. P. 707–722.

98. **Stigler George J.** (1971). The Theory of Economic Regulation // Bell Journal of Economics and Management Science. Vol. 3. P. 3–18.

99. **Theil H., Clements K.** (1987). Applied Demand Analysis: Results from System-wide Approaches, Ballinger: Cambridge.

100. **Trefler Daniel** (1993). Trade Liberalization and the Theory of Endogenous Protection: An Econometric Study of US Import Policy // Journal of Political Economy. Vol. 101. P. 138–160.

101. **Tucker I.B., Wilder R.P.** (1977). Trends in Vertical Integration in the U.S. Manufacturing Sector // Journal of Industrial Economics. Vol. 26. P. 81–94.

102. **Ulph D., Winters L.A.** (1994). Strategic Manpower Policy and International Trade // in Krugman P.R. and Smith A. (ed.). Empirical Studies of Strategic Trade Policy, Chicago: University of Chicago Press.

103. **Vousden Neil** (1990). The Economics of Trade Protection. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

104. **Williamson O.** (1975). Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications. N.Y.: Free Press.

105. **Williamson O.** (1985). The Economic Institutions of Capitalism. N.Y.: Free Press.

Приложение

Таблица 1П

Соответствие товарных групп, отдельных видов экономической деятельности и продукции отдельных отраслей российской промышленности

Отрасль промышленности (ОКОНХ)	Вид экономической деятельности (ОКВЭД)	Товарные группы (ТН ВЭД)
18210 Мясная промышленность	**15.1** Производство мяса и мясопродуктов	**02** Мясо и пищевые мясные субпродукты
18300 Рыбная промышленность	**5** Рыболовство, рыбоводство и предоставление услуг в этих областях **15.2** Переработка и консервирование рыбо- и морепродуктов	**03** Рыба и ракообразные, моллюски и другие водные беспозвоночные
18220 Маслосыродельная и молочная промышленность	**15.5** Производство молочных продуктов	**0401** Молоко и сливки, несгущенные и без добавления сахара или других подслащивающих веществ **0402** Молоко и сливки, сгущенные или с добавлением сахара или других подслащивающих веществ **0403** Пахта, свернувшиеся молоко и сливки, йогурт, кефир и прочие ферментированные или сквашенные молоко и сливки, сгущенные или несгущенные, с добавлением или без добавления сахара или других подслащивающих веществ **0404** Молочная сыворотка, сгущенная или несгущенная, с добавлением или без добавления сахара или других подслащивающих веществ; продукты из натуральных компонентов молока, с добавлением или без добавления сахара или других подслащивающих веществ **0405** Сливочное масло и прочие жиры и масла, изготовленные из молока; молочные пасты **0406** Сыры и творог
18150 Плодоовощная промышленность	**15.3** Переработка и консервирование картофеля, фруктов и овощей	**20** Продукты переработки овощей, фруктов, орехов или прочих частей растений
18170 Чайная промышленность	**15.86** Производство чая и кофе	**0902** Чай со вкусо-ароматическими добавками или без них
19210 Мукомольно-крупяная промышленность	**15.6** Производство продуктов мукомольно-крупяной промышленности, крахмалов и крахмалопродуктов	**11** Продукция мукомольно-крупяной промышленности; солод; крахмал; инулин; пшеничная клейковина
18114 Кондитерская промышленность	**15.84** Производство какао, шоколада и сахаристых кондитерских изделий	**1704** Кондитерские изделия из сахара (включая белый шоколад), не содержащие какао

Продолжение таблицы 1П

Отрасль промышленности (ОКОНХ)	Вид экономической деятельности (ОКВЭД)	Товарные группы (ТН ВЭД)
18100 Сахарная промышленность	**15.83** Производство сахара	**1701** Сахар тростниковый или свекловичный и химически чистая сахароза, в твердом состоянии **1702** Прочие сахара, включая химически чистые лактозу, мальтозу, глюкозу и фруктозу, в твердом состоянии; сиропы сахарные без добавления вкусо-ароматических или красящих веществ; искусственный мед, смешанный или не смешанный с натуральным медом **1703** Меласса, полученная в результате извлечения или рафинирования сахара
18147 Дрожжевая промышленность	**15.89.1** Производство готовых к употреблению пищевых продуктов и заготовок для их приготовления, не включенных в другие группировки[59]	**2102** Дрожжи (активные или неактивные); прочие мертвые одноклеточные микроорганизмы (кроме вакцин товарной позиции 3002); готовые пекарные порошки
18145 Производство безалкогольных напитков	**15.98** Производство минеральных вод и других безалкогольных напитков	**2201** Воды, включая природные или искусственные минеральные, газированные, без добавления сахара или других подслащивающих или вкусо-ароматических веществ; лед и снег **2202** Воды, включая минеральные и газированные, содержащие добавки сахара или других подслащивающих или вкусо-ароматических веществ, и прочие безалкогольные напитки, за исключением фруктовых или овощных соков товарной позиции 2009
18144 Пивоваренная промышленность	**15.96** Производство пива	**2203** Пиво солодовое
18143 Винодельческая промышленность	**15.93** Производство виноградного вина	**2204** Вина виноградные натуральные, включая крепленые; сусло виноградное, кроме указанного в товарной позиции 2009 **2205** Вермуты и виноградные натуральные вина прочие с добавлением растительных или ароматических веществ
18142 Ликероводочная промышленность	**15.91** Производство дистиллированных алкогольных напитков	**2208** Спирт этиловый неденатурированный с концентрацией спирта менее 80%; спиртовые настойки, ликеры и прочие спиртные напитки
18180 Табачно-махорочная промышленность	**16** Производство табачных изделий	**24** Табак и промышленные заменители табака

[59] Эта группировка включает: производство супов и бульонов и заготовок для их приготовления в жидком, порошкообразном или твердом виде, включая замороженные супы и суповые брикеты; производство *дрожжей* и прочих готовых пекарных порошков; производство продукции переработки яиц, в том числе яиц без скорлупы, яичных желтков и белков, яичного порошка и т.п

Продолжение таблицы 1П

Отрасль промышленности (ОКОНХ)	Вид экономической деятельности (ОКВЭД)	Товарные группы (ТН ВЭД)
18160 Соляная промышленность	**14.4** Добыча и производство соли	**2501** Соль (включая соль столовую и денатурированную) и хлорид натрия чистый, растворенные или не растворенные в воде, или содержащие или не содержащие добавки агентов, препятствующих слипанию или обеспечивающих сыпучесть; вода морская
11300 Угольная промышленность	**10.1** Добыча, обогащение и агломерация каменного угля **10.2** Добыча, обогащение и агломерация бурого угля	**2701** Уголь каменный; брикеты, окатыши и аналогичные виды твердого топлива, полученные из каменного угля **2702** Лигнит, или бурый уголь, агломерированный или неагломерированный, кроме гагата
11610 Торфяная промышленность	**10.3** Добыча и агломерация торфа	**2703** Торф, агломерированный или неагломерированный
11220 Нефтеперерабатывающая промышленность	**23.2** Производство нефтепродуктов	**2710** Нефть и нефтепродукты, полученные из битуминозных пород, кроме сырых; продукты, в другом месте не поименованные или не включенные, содержащие 70 мас.% или более нефти или нефтепродуктов, полученных из битуминозных пород; отработанные нефтепродукты **2712** Вазелин нефтяной; парафин, воск нефтяной микрокристаллический, гач парафиновый, озокерит, воск буроугольный, воск торфяной, прочие минеральные воски и аналогичные продукты, полученные в результате синтеза или других процессов, окрашенные или неокрашенные **2713** Кокс нефтяной, битум нефтяной и прочие остатки от переработки нефти или нефтепродуктов, полученных из битуминозных пород
19310 Химико-фармацевтическая промышленность	**24.4** Производство фармацевтической продукции	**30** Фармацевтическая продукция
13112 Производство фосфатных удобрений и другой продукции неорганической химии	**24.15** Производство удобрений и азотных соединений	**31** Удобрения
13150 Лакокрасочная промышленность	**24.3** Производство красок и лаков	**3208** Краски и лаки (включая эмали и политуры) на основе синтетических полимеров или химически модифицированных природных полимеров, диспергированные или растворенные в неводной среде **3209** Краски и лаки (включая эмали и политуры) на основе синтетических полимеров или химически модифицированных природных полимеров, диспергированные или растворенные в водной среде **3210** Краски и лаки прочие (включая эмали, политуры и клеевые краски); готовые водные пигменты, используемые для отделки кож
18131 Парфюмерно-косметическая промышленность	**24.52** Производство парфюмерных и косметических средств	**33** Эфирные масла и резиноиды; парфюмерные, косметические или туалетные средства
15280 Производство спичек	**36.63.6** Производство спичек и зажигалок	**3605** Спички, кроме пиротехнических изделий товарной позиции 3604
17310 Производство натуральных кож	**19.1** Дубление и отделка кожи	**41** Необработанные шкуры (кроме натурального меха) и выделанная кожа

Продолжение таблицы 1П

Отрасль промышленности (ОКОНХ)	Вид экономической деятельности (ОКВЭД)	Товарные группы (ТН ВЭД)
13115 Йодо-бромная промышленность	**24.13** Производство прочих основных неорганических химических веществ[60]	**280120** Йод **280130** Бром
18122 Производство мыла и моющих средств	**24.51** Производство глицерина; мыла; моющих, чистящих полирующих средств	**3401** Мыло; поверхностно-активные органические вещества и средства, применяемые в качестве мыла, в форме брусков, кусков или в виде формованных изделий, содержащие или не содержащие мыло; поверхностно-активные органические вещества и средства для мытья **3402** Вещества поверхностно-активные органические (кроме мыла); поверхностно-активные средства, моющие средства (включая вспомогательные моющие средства) и средства чистящие, содержащие или не содержащие мыло (кроме средств товарной позиции 3401)
13130 Промышленность синтетических смол и пластических масс	**24.16** Производство пластмасс и синтетических смол в первичных формах; **25.2** Производство пластмассовых изделий	**39** Пластмассы и изделия из них
13310 Производство синтетического каучука	**24.17** Производство синтетического каучука	**4002** Каучук синтетический и фактис, полученный из масел, в первичных формах или в виде пластин, листов или полос, или лент; смеси любого продукта товарной позиции 4001 с любым продуктом данной товарной позиции, в первичных формах или в виде пластин, листов или полос, или лент
17360 Меховая промышленность	**18.3** Выделка и крашение меха; производство меховых изделий	**43** Натуральный и искусственный мех; изделия из него
15250 Производство фанеры	**20.2** Производство шпона, фанеры, плит, панелей	**4412** Фанера клееная, панели фанерованные и аналогичные материалы из слоистой древесины
17131 Шелковая промышленность	**17.24** Производство шелковых тканей	**50** Шелк
16160 Пром-ность ст-ной керамики	**26.3** Производство керамических плиток и плит	**69** Керамические изделия
16510 Стекольная промышленность	**26.1** Производство стекла и изделий из стекла	**70** Стекло и изделия из него

[60] Эта группировка включает: производство химических элементов, кроме промышленных элементарных газов (элемент-газов) и радиоактивных элементов, получаемых при производстве ядерного топлива; производство неорганических кислот, кроме азотной кислоты; производство щелочей, щелоков и прочих неорганических соединений, кроме аммиака; производство кальцинированной соды, бикарбоната натрия, каустической соды, сульфата натрия, сернокислого алюминия; производство хлора, *брома*, *йода* и их неорганических производных; производство солей и других соединений драгоценных металлов; производство обожженного серного колчедана; производство синтетических и восстановленных необработанных драгоценных и полудрагоценных камней; производство пьезоэлектрического кварца; производство прочих неорганических соединений.

Продолжение таблицы 1П

Отрасль промышленности (ОКОНХ)	Вид экономической деятельности (ОКВЭД)	Товарные группы (ТН ВЭД)
17120 Шерстяная промышленность	**17.12** Кардное прядение шерстяных волокон **17.13** Гребенное прядение шерстяных волокон **17.22** Производство шерстяных тканей из волокон гребенного прядения **17.23** Производство шерстяных тканей из волокон кардного прядения	**51** Шерсть, тонкий или грубый волос животных; пряжа и ткань из конского волоса
17116 Хлопчатобумажная промышленность	**17.11** Прядение хлопчатобумажных волокон **17.21** Производство хлопчатобумажных тканей	**52** Хлопок
17117 Льняная промышленность	**17.14** Прядение льняных волокон **17.25** Производство прочих текстильных тканей	**5301** Лен-сырец или лен обработанный, но не подвергнутый прядению; очесы и отходы льна (включая прядильные отходы и расщипанное сырье) **5306** Пряжа льняная **5309** Ткани льняные
17370 Обувная промышленность (кроме производства резиновой обуви)	**19.3** Производство обуви	**64** Обувь, гетры и аналогичные изделия; их части
12140 Производство труб	**27.2** Производство чугунных и стальных труб	**7303** Трубы, трубки и профили полые, из чугунного литья **7304** Трубы, трубки и профили полые, бесшовные, из черных металлов (кроме чугунного литья) **7305** Трубы и трубки прочие (например, сварные, клепаные или соединенные аналогичным способом), с круглым сечением, наружный диаметр которых более 406,4 мм, из черных металлов **7306** Трубы, трубки и профили полые прочие (например, с открытым швом или сварные, клепаные или соединенные аналогичным способом), из черных металлов **7307** Фитинги для труб или трубок (например, соединения, колена, сгоны), из черных металлов
12222 Производство меди	**27.44** Производство меди	**74** Медь и изделия из нее
12212 Производство алюминия, глинозема и фтористых солей	**27.42** Производство алюминия	**76** Алюминий и изделия из него
12232 Производство свинца и цинка	**27.43** Производство свинца, цинка и олова	**78** Свинец и изделия из него **79** Цинк и изделия из него
12272 Производство олова	**27.43** Производство свинца, цинка и олова	**80** Олово и изделия из него
12710 Электродная промышленность		**831110** Электроды из недрагоценных металлов с покрытием, используемые для дуговой электросварки
12260 Вольфраммолибденовая промышленность	**13.20.8** Добыча и обогащение вольфраммолибденовой руды	**8101** Вольфрам и изделия из него, включая отходы и лом **8102** Молибден и изделия из него, включая отходы и лом

Продолжение таблицы 1П

Отрасль промышленности (ОКОНХ)	Вид экономической деятельности (ОКВЭД)	Товарные группы (ТН ВЭД)
14112 Котлостроение	**28.22.2** Производство котлов центрального отопления **28.30.1** Производство паровых котлов и их составных частей	**8402** Котлы паровые или другие паропроизводящие котлы (кроме водяных котлов центрального отопления, способных также производить пар низкого давления); водяные котлы с пароперегревателем **8403** Котлы центрального отопления, кроме котлов товарной позиции 8402 **8404** Вспомогательное оборудование для использования с котлами товарной позиции 8402 или 8403 (например, экономайзеры, пароперегреватели, сажеудалители, газовые рекуператоры)
14111 Турбостроение	**29.11.2** Производство турбин	**8406** Турбины на водяном пару и турбины паровые прочие **8410** Турбины гидравлические, колеса водяные и регуляторы к ним **8411** Двигатели турбореактивные и турбовинтовые, газовые турбины прочие
14187 Холодильное машиностроение	**29.23** Производство промышленного холодильного и вентиляционного оборудования	**8418** Холодильники, морозильники и прочее холодильное или морозильное оборудование электрическое или других типов; тепловые насосы, кроме установок для кондиционирования воздуха товарной позиции 8415
14150 Подъемно-транспортное машиностроение	**29.22** Производство подъемно-транспортного оборудования	**8425** Тали подъемные и подъемники, кроме скиповых подъемников; лебедки и кабестаны; домкраты **8426** Судовые деррик-краны; краны подъемные, включая кабель-краны; фермы подъемные подвижные, погрузчики портальные и тележки, оснащенные подъемным краном **8427** Автопогрузчики с вилочным захватом; прочие погрузчики, оснащенные подъемным или погрузочно-разгрузочным оборудованием **8428** Машины и устройства для подъема, перемещения, погрузки или разгрузки (например, лифты, эскалаторы, конвейеры, канатные дороги) прочие
14420 Сельскохозяйственное машиностроение	**29.32** Производство прочих машин и оборудования для сельского и лесного хозяйства	**8432** Машины сельскохозяйственные, садовые или лесохозяйственные для подготовки и обработки почвы; катки для газонов или спортплощадок **8433** Машины или механизмы для уборки или обмолота сельскохозяйственных культур; сенокосилки или газонокосилки; машины для очистки, сортировки или калибровки яиц, плодов или других сельскохозяйственных продуктов, кроме машин товарной позиции 8437 **8434** Установки и аппараты доильные, оборудование для обработки и переработки молока **8436** Оборудование для сельского хозяйства, садоводства, лесного хозяйства, птицеводства или пчеловодства, включая оборудование для проращивания семян с механическими или нагревательными устройствами, прочее; инкубаторы для птицеводства и брудеры

Продолжение таблицы 1П

Отрасль промышленности (ОКОНХ)	Вид экономической деятельности (ОКВЭД)	Товарные группы (ТН ВЭД)
14640 Производство технологического оборудования для полиграфической промышленности	**29.56.1** Производство переплетного, наборного, включая фотонаборные машины, печатного оборудования и его составных частей	**8439** Оборудование для производства массы из волокнистых целлюлозных материалов или для изготовления или отделки бумаги или картона **8440** Оборудование переплетное, включая машины для сшивания книжных блоков **8441** Оборудование для производства изделий из бумажной массы, бумаги или картона, включая резательные машины всех типов, прочее **8442** Машины, аппаратура и оснастка для подготовки или изготовления пластин, цилиндров или других печатных форм; пластины, цилиндры и другие печатные формы; пластины, цилиндры и литографские камни для печатных целей **8443** Машины печатные, используемые для печати посредством пластин, цилиндров и других печатных форм товарной позиции 8442; прочие принтеры, копировальные аппараты и факсимильные аппараты, объединенные или необъединенные; их части и принадлежности
14611 Производство технологического оборудования для текстильной промышленности	**29.54.1** Производство оборудования для подготовки текстильных волокон, прядения, ткачества и вязания текстильных изделий	**8444** Машины для экструдирования, вытягивания, текстурирования или резания химических текстильных материалов **8445** Машины для подготовки текстильных волокон; прядильные, тростильные или крутильные машины и другое оборудование для изготовления текстильной пряжи; кокономотальные или мотальные (включая уточномотальные) текстильные машины **8446** Станки ткацкие **8447** Машины трикотажные, вязально-прошивные, для получения позументной нити, тюля, кружев, вышивания, плетения тесьмы или сетей и тафтинговые машины **8448** Оборудование вспомогательное для использования с машинами товарной позиции 8444, 8445, 8446 или 8447
14612 Производство технологического оборудования для швейной и трикотажной промышленности	**29.54.2** Производство прочего оборудования для текстильной и швейной промышленности, в том числе промышленных швейных машин	**8452** Машины швейные, кроме машин для сшивания книжных блоков товарной позиции 8440; мебель, основания и футляры, предназначенные специально для швейных машин; иглы для швейных машин
14350 Подшипниковая промышленность	**29.14.1** Производство шариковых и роликовых подшипников	**8482** Подшипники шариковые или роликовые
14173 Электроламповая промышленность	**31.5** Производство электрических ламп и осветительного оборудования	**8539** Лампы накаливания электрические или газоразрядные, включая лампы герметичные направленного света, а также ультрафиолетовые или инфракрасные лампы; дуговые лампы **8540** Лампы и трубки электронные с термокатодом, холодным катодом или фотокатодом

Окончание таблицы 1П

Отрасль промышленности (ОКОНХ)	Вид экономической деятельности (ОКВЭД)	Товарные группы (ТН ВЭД)
14160 Железнодорожное машиностроение	**35.2** Производство железнодорожного подвижного состава	**86** Железнодорожные локомотивы или моторные вагоны трамвая, подвижной состав и их части; путевое оборудование и устройства для железных дорог или трамвайных путей и их части; механическое (включая электромеханическое) сигнальное оборудование всех видов
14410 Тракторное машиностроение	**29.31** Производство колесных тракторов	**8701** Тракторы
14340 Автомобильная промышленность	**34** Производство автомобилей, прицепов и полуприцепов	**8702** Моторные транспортные средства, предназначенные для перевозки 10 человек или более, включая водителя **8703** Автомобили легковые и прочие моторные транспортные средства, предназначенные главным образом для перевозки людей (кроме моторных транспортных средств товарной позиции 8702), включая грузопассажирские автомобили-фургоны и гоночные автомобили **8704** Моторные транспортные средства для перевозки грузов
14326 Производство приборов времени	**33.5** Производство часов и других приборов времени	**91** Часы всех видов и их части
19720 Производство музыкальных инструментов	**36.3** Производство музыкальных инструментов	**92** Инструменты музыкальные; их части и принадлежности
15270 Мебельная промышленность	**36.1** Производство мебели	**94** Мебель; постельные принадлежности, матрацы, основы матрацные, диванные подушки и аналогичные набивные принадлежности мебели
19770 Производство игрушек (без игрушек из резины)	**36.5** Производство игр и игрушек	**9503** Трехколесные велосипеды, самокаты, педальные автомобили и аналогичные игрушки на колесах; коляски для кукол; куклы; прочие игрушки; модели в уменьшенном размере и аналогичные модели для развлечений; головоломки всех видов **9504** Товары для развлечений, настольные или комнатные игры, включая столы для игры в пинбол, бильярд, специальные столы для игр в казино и автоматическое оборудование для кегельбана **9505** Изделия для праздников, карнавалов или прочие изделия для увеселения, включая предметы для показа фокусов и шуток

Источник: Росстат http://www.gks.ru/, ФТС России http://www.customs.ru/ru/.

Таблица 2П

Оценки усредненных для товарных субпозиций внутри каждой отрасли для каждого года эластичностей спроса на импорт по собственной (иностранной) цене

Отрасль промышленности	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Мясная промышленность	–1.78***	–1.82***	–1.73***	–1.25***	–0.57***	–1.24***	–0.95***	–1.25***	–1.00***	—	–0.49**	–0.90***
Рыбная промышленность	–1.40***	–1.05***	–1.24***	–0.65***	–0.95***	–0.72***	–1.00***	–0.84***	–0.83***	–0.99***	–0.72***	–0.53***
Маслосыродельная и молочная промышленность	–1.09***	–1.62***	–1.46***	–1.76***	–1.00***	–1.71***	–1.47***	—	–1.57***	–1.88***	–0.82***	–1.97***
Плодоовощная промышленность	–1.00***	–0.84***	–1.52***	–1.07***	–0.70***	–1.10***	–0.47***	–0.91***	–0.63***	–0.68***	–0.63***	–0.79***
Чайная промышленность	–1.30***	–1.07**	–0.78**	–0.96***	–1.41***	–1.86***	–1.70***	–1.00**	–0.99**	—	–0.70**	–1.79***
Мукомольно-крупяная промышленность	–1.44***	–0.91***	–1.51***	–0.47*	—	–0.81***	–1.43***	–2.35***	–0.97***	—	–0.75***	–1.10***
Сахарная промышленность	–0.83***	–1.51***	–1.57***	–1.65***	–1.10***	–0.97***	–1.56***	–1.32***	–2.69***	–2.08***	–1.72***	–2.20***
Кондитерская промышленность	–1.25**	—	–1.69***	–2.42***	–1.18**	—	–2.98***	–1.72***	–3.05***	–1.71**	—	—
Дрожжевая промышленность	–1.05***	–1.05***	–0.90***	–1.15***	–1.17***	–0.94***	–1.29***	–0.68***	–1.09***	–1.37***	–1.61***	–1.37***
Производство безалкогольных напитков	–1.79***	–1.60***	–1.46***	–1.16***	–1.65***	–1.73***	–2.01***	–1.71***	—	–0.82*	—	–1.59***
Пивоваренная промышленность	–2.06***	–2.18***	—	—	—	—	—	—	—	—	–2.35***	—
Винодельческая промышленность	—	—	—	–1.38***	—	—	—	–1.33**	—	—	–1.36**	–1.78***
Ликероводочная промышленность	–0.91***	–1.06***	–0.82***	–1.80***	–0.81**	–0.64**	–0.86***	–0.92***	–0.78***	–1.04***	—	–1.49***
Табачно-махорочная промышленность	–1.27***	–1.24***	–1.12***	–0.77***	–1.25***	–1.23***	–1.34***	–1.51***	–1.04***	–0.97***	–1.19***	–1.40***
Соляная промышленность	–1.35***	–0.79***	–1.27***	–1.37***	–2.00***	–0.99***	–1.12***	–1.78***	–1.51***	–1.73***	–1.31***	–0.97***
Угольная промышленность	–1.39***	–2.06**	–1.74***	–1.92***	–1.25*	–1.39***	–2.99***	–	–1.90***	–1.08***	–3.53***	–1.95***
Торфяная промышленность	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	–1.04*	—
Нефтеперерабатывающая промышленность	–1.84***	–1.53***	–1.32***	–1.58***	–1.14***	–1.29***	–1.72***	–1.88***	–1.04***	–1.63***	–1.36***	–1.42***
Йодо-бромная промышленность	—	—	–1.52***	—	—	–1.60***	–1.06**	–0.92*	—	–1.15*	—	—
Химико-фармацевтическая промышленность	–0.81***	–0.81***	–0.71***	–0.31***	–0.67***	–0.83***	–0.68***	–0.30**	–0.59***	–0.71***	–0.71***	–0.65***
Про-во фосфатных удобрений и другой неорг. химии	–1.66***	–1.70***	–1.31***	–1.10***	–1.56***	–1.45***	–0.98***	–1.38***	–1.30***	–1.74***	–1.42***	–1.19***
Лакокрасочная промышленность	–0.57**	–1.03***	–1.18***	–0.87***	–0.75***	–1.21***	–0.89***	–0.90***	–1.65***	–0.86***	–1.29***	–1.27***
Парфюмерно-косметическая промышленность	–0.88***	–1.05***	–0.92***	–0.82***	–0.83***	–0.88***	–0.90***	–0.89***	–0.91***	–0.98***	–0.81***	–0.61***
Производство мыла и моющих средств	–1.38***	–1.20***	–1.15***	–0.75***	–1.00***	–1.18***	–1.38***	–1.22***	–0.97***	–1.32***	–1.08***	–1.21***
Производство спичек	–1.32**	—	—	–1.09**	–1.31***	–	–0.79**	—	—	—	–0.77*	—
Пром-сть синтетических смол и пластических масс	–1.14***	–1.03***	–1.04***	–0.89***	–0.95***	–1.01***	–1.07***	–1.08***	–1.09***	–1.07***	–1.06***	–1.18***
Производство синтетического каучука	–0.81***	–1.60***	–0.69**	–1.26***	–0.61**	–0.97***	–1.32***	–1.32***	–0.88***	–1.28***	–1.81***	–1.78***
Производство натуральных кож	–0.74***	–0.98***	–1.12***	–0.90***	–1.11***	–1.01***	–0.65***	–1.03***	–0.75***	–1.72***	–1.22***	–0.56***
Меховая промышленность	–0.74***	–0.72***	–0.76***	–0.79***	–1.06***	–0.79***	–0.74***	–0.78***	–1.08***	–1.04***	–1.09***	–0.73***

Окончание таблицы 2П

Отрасль промышленности	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Производство фанеры	–0.96***	–0.99***	–0.89***	–0.64***	–0.91***	–1.31***	–1.13***	–0.96***	–0.77***	–1.12***	–1.02***	–0.83***
Шелковая промышленность	–0.54***	–0.80***	–1.19***	–1.09***	–1.14***	–0.59**	–1.20***	–1.14***	—	—	—	–0.87***
Шерстяная промышленность	–0.72***	–0.44***	–0.53***	–0.82***	–0.97***	–0.77***	–0.70***	–0.46***	–0.79***	–0.75***	–0.54***	–0.31**
Хлопчатобумажная промышленность	–1.02***	–0.86***	–0.79***	–0.94***	–1.05***	–0.94***	–0.95***	–0.91***	–1.05***	–0.83***	–0.74***	–0.63***
Льняная промышленность	–0.74***	–1.16***	–1.05***	–1.40***	–1.63***	–0.89***	–0.77***	–0.94***	–0.99***	–0.69***	–0.66***	–1.52***
Обувная пром-сть (кроме пр-ва резиновой обуви)	–0.87***	–0.66***	–0.77***	–0.52***	–0.24**	–1.14***	–0.87***	–1.10***	–0.75***	–0.51***	–0.93***	–0.83***
Промышленность строительной керамики	–1.10***	–1.10***	–1.06***	–1.18***	–1.11***	–0.92***	–1.00***	–0.96***	–0.87***	–1.05***	–1.06***	–1.02***
Стекольная промышленность	–1.07***	–1.22***	–1.07***	–0.97***	–1.00***	–1.08***	–1.14***	–0.98***	–1.03***	–1.02***	–0.97***	–1.07***
Производство труб	–1.04***	–1.24***	–1.04***	–1.13***	–1.04***	–0.99***	–0.48***	–1.05***	–0.81***	–1.25***	–0.98***	–1.01***
Производство меди	–1.14***	–1.29***	–1.24***	–1.17***	–1.02***	–1.09***	–0.98***	–1.10***	–1.01***	–1.14***	–1.13***	–1.05***
Производство никеля и кобальта	–1.38***	–0.86***	–1.12***	–1.18***	–0.92***	–0.52***	–0.82***	–0.94***	—	–0.92***	–1.13***	–0.73***
Пр-во алюминия, глинозема и фтористых солей	–1.09***	–0.90***	–0.92***	–0.66***	–1.24***	–1.06***	–1.02***	–0.94***	–1.02***	–0.83***	–1.01***	–0.90***
Производство свинца и цинка	–1.43***	–1.35***	–0.83***	–0.96***	–0.73***	–0.96***	–1.22***	–1.11***	–1.15***	–0.99***	–1.43***	–1.43***
Производство олова	–0.57***	–1.40***	–0.75***	–0.89***	–1.50***	–1.62***	–1.79***	–1.11***	–1.39***	–1.14***	–0.68***	—
Вольфраммолибденовая промышленность	—	—	–0.91*	–0.83**	—	–1.23*	—	—	—	—	–0.65*	–0.65*
Электродная промышленность	–1.79***	–0.93***	–0.63*	—	–1.02***	–1.70***	–0.87***	–0.77***	–1.11***	–0.80***	–1.05***	–1.25***
Котлостроение	–0.88***	–0.84***	–0.82***	–0.71***	–0.73***	–0.92***	–0.64***	–0.82***	–0.92***	–0.69***	–0.53***	–0.55***
Турбостроение	–0.98***	–0.93***	–0.87***	–0.78***	–0.63***	–0.53***	–0.55***	–0.73***	–0.84***	–0.61***	–0.54***	–0.48***
Холодильное машиностроение	–0.86***	–0.89***	–0.88***	–0.96***	–0.96***	–0.95***	–0.79***	–0.83***	–0.85***	–0.81***	–0.74***	–1.01***
Подъемно-транспортное машиностроение	–0.85***	–0.88***	–0.64***	–0.72***	–0.69***	–0.89***	–0.68***	–0.74***	–0.59***	–0.61***	–0.45***	–0.53***
Сельскохозяйственное машиностроение	–0.78***	–0.82***	–0.91***	–0.62***	–0.56***	–0.60***	–0.55***	–0.54***	–0.72***	–0.73***	–0.54***	–0.66***
Пр-во об-ния для полиграфической промышленности	–0.93***	–0.96***	–0.97***	–0.70***	–0.67***	–0.66***	–0.61***	–0.67***	–0.62***	–0.69***	–0.63***	–0.67***
Пр-во об-ния для текстильной промышленности	–0.87***	–0.86***	–0.73***	–0.35**	–0.50***	–0.36***	–0.62***	–0.52***	–0.25*	–0.29*	—	–0.54***
Пр-во об-ния для швейной и трик-ной пром-сти	–0.97***	–0.89***	–0.96***	–0.67***	—	–1.06***	–0.81***	–0.96***	–0.95***	–1.29***	–0.69***	–0.38**
Подшипниковая промышленность	–1.14***	–1.13***	–1.16***	–0.73***	–0.94***	–0.88***	–0.96***	–0.90***	–0.91***	–0.95***	–0.93***	–0.94***
Электроламповая промышленность	–1.01***	–0.89***	–1.09***	–1.02***	–0.51***	–1.23***	–1.26***	–1.13***	–0.93***	–0.96***	–1.03***	–0.74***
Железнодорожное машиностроение	–0.94***	–0.92***	–0.90***	–0.74***	–0.88***	–0.88***	–0.82***	–0.77***	–0.92***	–0.90***	–0.82***	–0.73***
Тракторное машиностроение	–0.86***	–0.90***	–0.75***	–0.77***	–0.75***	–0.99***	–1.00***	–0.97***	–0.66***	–0.76***	–0.57***	–0.53***
Автомобильная промышленность	–0.98***	–1.00***	–0.90***	–0.70***	–0.69***	–0.85***	–0.81***	–0.89***	–0.78***	–0.55***	–0.76***	–0.78***
Производство приборов времени	—	—	—	–0.65***	–1.03***	–0.69***	–0.84***	–0.69***	–0.81***	–0.70***	–0.67***	–0.58***
Производство музыкальных инструментов	–1.03***	–0.79***	–0.74***	–0.74***	–0.74***	–0.61***	–0.87***	–0.54***	–0.74***	–0.52***	–0.64***	–0.59***
Мебельная промышленность	–1.07***	–0.97***	–0.90***	–0.52***	–0.85***	–0.73***	–0.79***	–0.77***	–0.85***	–0.83***	–0.77***	–0.68***
Производство игрушек (без игрушек из резины)	–0.93***	–0.82***	–0.79***	–0.84***	–0.81***	–0.90***	–0.97***	–0.89***	–0.99***	–0.82***	–0.71***	–0.75***
Среднее	**–1.09**	**–1.09**	**–1.04**	**–0.98**	**–0.97**	**–1.02**	**–1.07**	**–1.02**	**–1.03**	**–1.01**	**–1.00**	**–0.99**

Примечание. *** – значимость на уровне 1%; ** – значимость на уровне 5%; * – значимость на уровне 10%.

Источник: расчеты автора.

Таблица 3П

Оценки усредненных для товарных субпозиций внутри каждой отрасли для каждого года эластичностей спроса на импорт по цене отечественных товаров-субститутов

Отрасль промышленности	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Мясная промышленность	2.01***	1.59***	2.27***	3.66***	1.40**	2.07***	2.02***	0.94*	—	1.99***	1.92***	2.36***
Рыбная промышленность	3.12***	0.75*	1.59***	4.16***	3.30***	2.21***	1.62***	2.06***	1.98***	2.59***	2.88***	1.88***
Маслосыродельная и молочная промышленность	1.83***	1.18***	0.81***	3.76***	—	2.71**	3.28***	1.70**	1.76**	1.61***	2.01***	3.36***
Плодоовощная промышленность	1.07***	0.36**	0.41**	1.84***	2.91***	3.63***	1.49***	—	1.19***	1.74***	1.88***	1.97***
Чайная промышленность	—	—	1.16***	0.96*	2.77**	—	3.50***	—	—	—	—	2.45***
Мукомольно-крупяная промышленность	1.36***	—	—	—	1.73***	2.85***	—	—	—	—	—	2.11***
Сахарная промышленность	—	—	—	2.94***	2.47*	3.30**	2.98**	—	—	—	2.74***	2.19***
Кондитерская промышленность	1.92**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Дрожжевая промышленность	1.96***	—	—	2.90***	5.01**	—	—	2.60*	—	—	1.32*	1.42***
Производство безалкогольных напитков	1.13**	0.86*	3.19***	4.16***	7.89***	5.50***	—	—	—	—	3.51***	3.71***
Пивоваренная промышленность	1.67*	—	2.60***	3.08***	4.21**	—	—	—	—	—	4.35***	2.45**
Винодельческая промышленность	—	—	1.57*	3.27***	—	—	—	—	—	—	—	2.46***
Ликероводочная промышленность	3.25***	—	—	2.85***	—	—	—	—	2.01*	—	1.15**	2.46***
Табачно-махорочная промышленность	1.71***	0.57*	—	—	—	—	—	—	—	—	0.69*	0.95***
Соляная промышленность	—	—	—	1.95***	4.76***	3.41*	—	—	—	—	2.38***	2.51***
Угольная промышленность	1.95**	—	1.74**	2.32***	—	7.11**	6.19**	—	—	—	3.04***	2.22***
Торфяная промышленность	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.81**
Нефтеперерабатывающая промышленность	—	—	0.46**	2.51***	1.17*	1.23**	2.03***	—	—	0.62**	1.23***	1.58***
Йодо-бромная промышленность	—	—	—	—	11.3***	6.24*	—	—	—	—	—	—
Химико-фармацевтическая промышленность	0.94***	2.09***	1.35***	1.63***	0.98**	1.48***	—	—	1.75***	1.82***	1.94***	1.74***
Пр-во фосфатных удобрений и другой неорг. химии	—	—	0.65*	1.87***	2.72***	1.72**	2.71***	—	—	2.44***	2.32***	2.12***
Лакокрасочная промышленность	0.69**	0.76*	1.27***	2.51***	2.56***	1.56**	—	—	2.39***	1.63***	2.18***	1.85***
Парфюмерно-косметическая промышленность	1.21***	1.33***	1.12***	1.96***	2.86***	1.31***	—	—	1.31***	1.44***	1.95***	1.30***
Производство мыла и моющих средств	0.81***	1.22***	1.27***	2.21***	2.36***	1.26***	1.36***	0.91*	1.38***	2.23***	2.27***	2.13***
Производство спичек	3.58***	—	—	4.97***	8.42***	—	—	—	—	—	—	—
Пром-сть синтетических смол и пластических масс	1.00***	0.96***	0.98***	2.13***	2.07***	1.63***	1.12***	0.61***	1.72***	1.72***	2.12***	1.80***
Производство синтетического каучука	—	1.89***	—	1.48**	—	2.22***	—	—	—	—	2.03***	2.01***
Производство натуральных кож	2.82***	—	0.67**	—	—	—	2.06*	—	—	—	—	1.46***
Меховая промышленность	1.68***	1.02**	—	0.94**	1.35**	—	1.82**	—	—	1.96***	1.39***	2.08***
Производство фанеры	1.18**	1.34*	—	3.35***	4.58**	—	—	—	—	—	3.54***	—

Окончание таблицы 3П

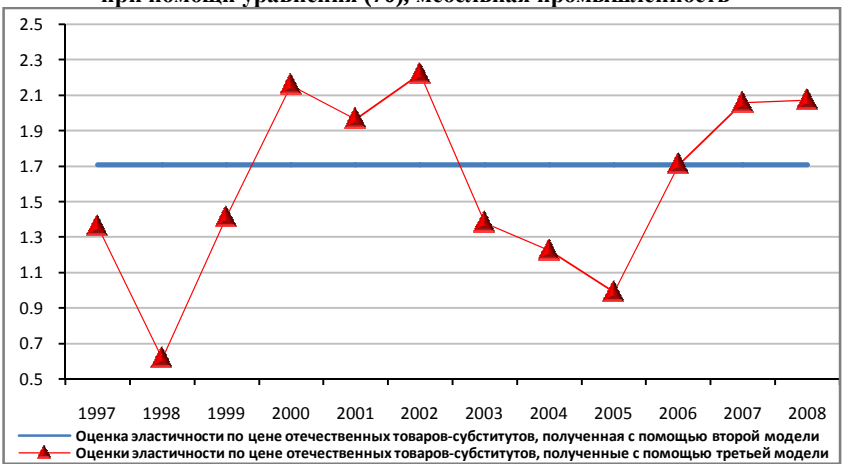
Отрасль промышленности	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Шелковая промышленность	1.89**	—	—	—	—	—	—	4.35***	—	—	—	—
Шерстяная промышленность	2.32***	0.98**	—	1.47***	—	—	—	—	—	—	—	—
Хлопчатобумажная промышленность	1.66***	1.01***	0.70***	1.10***	0.93***	1.01***	—	1.14***	0.64**	—	1.11***	0.69***
Льняная промышленность	1.31***	1.04**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Обувная пром-сть (кроме пр-ва резиновой обуви)	1.24***	0.53**	1.57***	1.21***	—	1.39***	—	—	—	0.71**	1.87***	1.50***
Промышленность строительной керамики	1.28***	0.85***	0.89***	1.35***	1.49***	1.59***	1.17***	1.18***	0.73**	1.02***	1.27***	1.32***
Стекольная промышленность	1.11***	0.54***	0.70***	1.60***	1.76***	1.70***	0.75***	1.11***	1.54***	1.18***	1.27***	1.11***
Производство труб	—	—	0.86***	1.54***	1.20***	1.13***	—	—	1.32***	0.81***	1.17***	1.18***
Производство меди	0.67***	—	0.74***	1.70***	2.79***	1.84***	1.23***	—	—	0.93***	1.35***	1.63***
Производство никеля и кобальта	2.69**	—	2.22***	3.71***	—	—	—	—	—	1.18**	1.30***	1.49***
Пр-во алюминия, глинозема и фтористых солей	0.61***	—	0.68***	1.52***	1.92***	1.40***	1.32***	0.90**	—	0.58***	1.18***	1.64***
Производство свинца и цинка	0.99**	—	—	—	3.05***	—	—	—	—	—	2.14***	1.51***
Производство олова	—	—	—	—	3.42***	2.19**	—	—	—	—	—	1.35*
Вольфраммолибденовая промышленность	—	—	—	—	—	—	4.63*	—	—	—	—	—
Электродная промышленность	—	—	2.03***	—	3.78**	—	—	—	—	3.03***	3.26***	2.40***
Котлостроение	1.43***	0.64**	—	2.14***	2.70***	1.23***	2.12***	—	1.24***	1.21***	1.54***	1.60***
Турбостроение	1.22***	—	—	0.88**	1.76***	—	—	—	—	—	1.27**	0.77**
Холодильное машиностроение	1.57***	1.63***	1.57***	3.52***	3.93***	2.95***	1.90***	—	2.54***	3.00***	3.11***	2.57***
Подъемно-транспортное машиностроение	1.29***	—	—	3.53***	4.69***	3.49***	2.73***	—	—	—	—	1.42***
Сельскохозяйственное машиностроение	—	1.15**	1.12**	3.99***	4.09***	6.23***	4.42***	—	3.39***	2.35***	2.26***	3.25***
Пр-во об-ния для полиграфической промышленности	1.10***	1.20***	0.64***	1.96***	2.79***	2.63***	2.37***	—	—	—	1.43***	1.49***
Пр-во об-ния для текстильной промышленности	1.27*	—	—	3.18***	—	—	—	—	—	—	—	—
Пр-во об-ния для швейной и трикотажной пром-сти	2.04***	—	—	—	—	—	1.88*	—	—	—	—	—
Подшипниковая промышленность	0.59**	1.01***	0.90***	2.26***	1.88***	3.18***	1.27**	—	2.32***	2.76***	2.99***	2.86***
Электроламповая промышленность	1.47**	—	—	4.28***	—	—	—	—	—	—	2.13***	1.39**
Железнодорожное машиностроение	1.20***	0.87**	0.99***	3.31***	3.70***	1.44**	1.33*	—	1.84***	1.71***	1.79***	1.90***
Тракторное машиностроение	1.58***	—	—	3.08***	4.46***	2.61**	—	—	—	—	—	—
Автомобильная промышленность	—	—	—	3.28***	5.40***	3.15**	3.03**	—	—	—	2.00**	1.40*
Производство приборов времени	.	.	.	1.75***	—	1.14**	0.99*	—	—	—	1.89***	1.47***
Производство музыкальных инструментов	2.17***	—	0.85*	2.65***	3.76***	2.41***	2.18***	4.35**	—	1.42**	2.03***	1.85***
Мебельная промышленность	1.36***	0.62***	1.41***	2.16***	1.97***	2.22***	1.38***	1.22***	0.99***	1.71***	2.06***	2.07***
Производство игрушек (без игрушек из резины)	1.63***	0.58**	1.24***	1.81***	1.72***	0.92***	2.19***	1.06***	0.86**	1.12***	1.95***	1.75***
Среднее	**1.58**	**1.02**	**1.24**	**2.50**	**3.25**	**2.49**	**2.23**	**1.72**	**1.65**	**1.66**	**2.03**	**1.88**

Примечание. *** – значимость на уровне 1%; ** – значимость на уровне 5%; * – значимость на уровне 10%.

Источник: расчеты автора.

Рисунок 1П

Оценки эластичностей по цене отечественных товаров-субститутов, полученных при помощи уравнения (69), и оценка эластичности, полученная при помощи уравнения (70), мебельная промышленность



Источник: расчеты автора.

Рисунок 2П

Оценки эластичностей по цене отечественных товаров-субститутов, полученных при помощи уравнения (69), и оценка эластичности, полученная при помощи уравнения (70), производство мыла и моющих средств

Источник: расчеты автора.

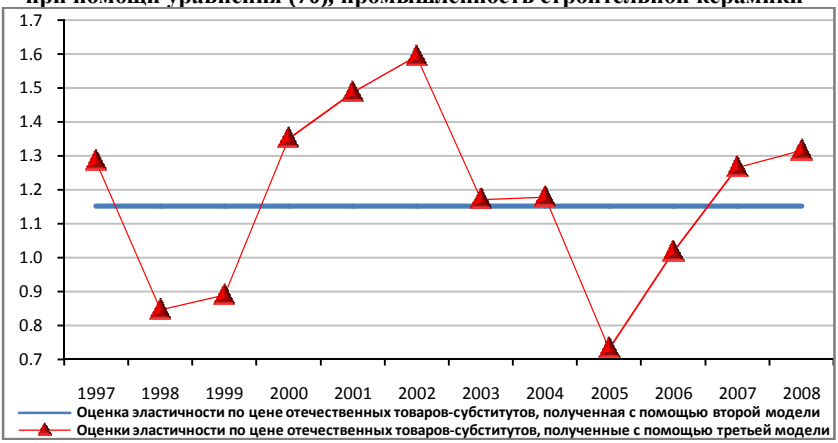
Рисунок 3П

Оценки эластичностей по цене отечественных товаров-субститутов, полученных при помощи уравнения (69), и оценка эластичности, полученная при помощи уравнения (70), промышленность синтетических смол и пластических масс

Источник: расчеты автора.

Рисунок 4П

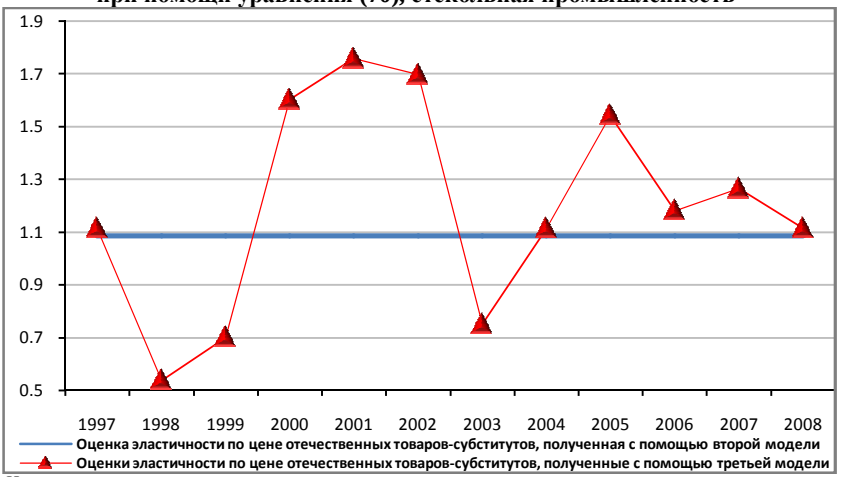
Оценки эластичностей по цене отечественных товаров-субститутов, полученных при помощи уравнения (69), и оценка эластичности, полученная при помощи уравнения (70), промышленность строительной керамики



Источник: расчеты автора.

Рисунок 5П

Оценки эластичностей по цене отечественных товаров-субститутов, полученных при помощи уравнения (69), и оценка эластичности, полученная при помощи уравнения (70), стекольная промышленность



Источник: расчеты автора.

Рисунок 6П

Оценки эластичностей по цене отечественных товаров-субститутов, полученных при помощи уравнения (69), и оценка эластичности, полученная при помощи уравнения (70), рыбная промышленность

Источник: расчеты автора.

ТАБЛИЦА 4П

Средневзвешенные тарифы на импорт в России, %

Отрасль промышленности	1997	2001	2002	2005	2007	2008
Мясная промышленность	17.5	18.9	18.5	24.3	32.3	32.2
Рыбная промышленность	10.1	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Маслосыродельная и молочная промышленность	15.9	15.0	15.0	15.0	15.0	5.0
Плодоовощная промышленность	15.3	14.7	14.9	14.9	14.9	14.8
Чайная промышленность	7.5	12.5	12.5	12.5	10.0	10.0
Мукомольно-крупяная промышленность	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.1
Сахарная промышленность	4.6	10.3	18.9	2.7	2.7	2.7
Кондитерская промышленность	20.0	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3
Дрожжевая промышленность	11.9	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Производство безалкогольных напитков	18.0	16.2	16.0	14.5	13.7	13.7
Пивоваренная промышленность	17.4	2.5	2.3	2.2	2.2	2.2
Винодельческая промышленность	4.1	17.6	17.5	18.4	16.8	17.3
Ликероводочная промышленность	9.9	1.4	1.4	1.2	1.1	1.1
Табачно-махорочная промышленность	22.4	6.2	6.6	6.9	5.7	5.5
Соляная промышленность	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Угольная промышленность	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Торфяная промышленность	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Нефтеперерабатывающая промышленность	5.0	5.0	5.0	5.0	4.9	4.6
Йодо-бромная промышленность	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Химико-фармацевтическая промышленность	9.6	9.6	9.7	9.7	9.8	9.8
Пр-во фосф. уд-ний и другой прод-ции неорг. химии	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Лакокрасочная промышленность	6.3	6.9	7.3	6.0	5.3	5.3
Парфюмерно-косметическая промышленность	14.5	12.9	13.0	13.3	13.6	13.6
Производство мыла и моющих средств	19.3	15.0	15.0	15.0	14.3	14.4
Производство спичек	30.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Пром-сть синтетических смол и пластических масс	14.1	11.7	11.6	10.7	10.2	10.3
Производство синтетического каучука	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Производство натуральных кож	5.0	5.0	5.0	5.0	3.9	4.2
Меховая промышленность	14.9	16.2	17.1	17.1	17.2	17.7
Производство фанеры	20.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Шелковая промышленность	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Шерстяная промышленность	20.0	13.5	14.0	13.0	13.1	13.7
Хлопчатобумажная промышленность	2.9	2.3	2.6	2.8	4.2	4.6
Льняная промышленность	10.2	11.2	12.9	13.0	10.1	9.8

Окончание таблицы 4П

Отрасль промышленности	1997	2001	2002	2005	2007	2008
Обувная пром-сть (кроме пр-ва резиновой обуви)	18.5	14.7	14.7	14.7	10.3	10.3
Промышленность строительной керамики	24.8	19.8	19.7	19.5	19.6	19.5
Стекольная промышленность	14.3	14.2	14.1	14.3	13.7	13.8
Производство труб	19.8	10.4	10.0	10.8	9.8	11.0
Производство меди	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Производство никеля и кобальта	7.3	8.1	11.7	7.6	6.6	6.9
Пр-во алюминия, глинозема и фтористых солей	13.2	14.2	16.2	16.8	12.8	12.0
Производство свинца и цинка	4.1	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Производство олова	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Вольфраммолибденовая промышленность	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Электродная промышленность	25.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Котлостроение	10.6	11.6	12.4	12.8	12.0	11.5
Турбостроение	12.8	11.7	10.6	10.7	10.8	10.8
Холодильное машиностроение	30.0	20.0	17.9	19.0	17.9	17.5
Подъемно-транспортное машиностроение	10.6	7.7	6.3	6.1	4.1	2.6
Сельскохозяйственное машиностроение	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Пр-во об-ния для полиграфической пром-ти	5.0	5.0	5.0	4.4	2.9	2.6
Пр-во об-ния для текстильной промышленности	10.0	10.0	5.0	3.5	0.6	0.2
Пр-во об-ния для швейной и трикотажной пром-сти	11.6	11.5	12.1	10.0	11.9	7.1
Подшипниковая промышленность	10.0	10.0	10.0	10.0	4.6	4.4
Электроламповая промышленность	7.8	11.6	10.5	10.4	11.0	11.0
Железнодорожное машиностроение	8.4	8.7	9.2	9.3	9.4	9.3
Тракторное машиностроение	14.8	12.3	12.0	13.0	13.0	13.0
Автомобильная промышленность	28.2	13.4	15.0	13.0	13.4	13.3
Производство приборов времени	21.3	19.4	19.5	18.6	17.9	18.2
Производство музыкальных инструментов	7.1	7.7	7.6	8.5	10.5	10.7
Мебельная промышленность	22.3	17.7	18.1	16.9	15.3	14.1
Производство игрушек (без игрушек из резины)	15.1	15.6	16.6	15.9	13.1	12.2

Примечание. Для тех товарных групп, в которых используются специфические импортные пошлины, при расчете использовалось значение адвалорного эквивалента, рассчитанного по методу UNCTAD.

Источник: UNCTAD TRAINS http://wits.worldbank.org/witsweb/.

Институтом экономической политики имени Е.Т. Гайдара с 1996 года издается серия “Научные труды”. К настоящему времени в этой серии вышло в свет более 100 работ.

Последние опубликованные работы в серии “Научные труды”

№ 142Р *Шагайда Н.* ***Оборот сельскохозяйственных земель в России: трансформация институтов и практика.*** *2010.*

№ 141Р *Стародубровская И., Миронова Н.* ***Проблемы сельского развития в условиях муниципальной реформы в России.*** *2010.*

№ 140Р *Бобылев Ю., Турунцева М.* ***Налогообложение минерально-сырьевого сектора экономики.*** *2010.*

№ 139Р *Дробышевский С., Худько Е., Великова Е.* ***Перспективы создания международного финансового центра в Российской Федерации.*** *2010.*

№ 138Р *Идрисов Г.* ***Факторы спроса на импортные товары инвестиционного назначения в России.*** *2010.*

№ 137Р *Идрисова В., Фрейнкман Л.* ***Влияние федеральных трансфертов на фискальное поведение региональных властей***. *2010.*

№136Р *Дробышевский С., Кузьмичева Г., Синельникова Е., Трунин П.* ***Моделирование спроса на деньги в российской экономике в 1999–2008 гг.*** *2010.*

№ 135Р *Турунцева М., Киблицкая Т.* ***Качественные свойства различных подходов к прогнозированию социально-экономических показателей РФ.*** *2010.*

Для заметок

Кнобель Александр Юрьевич

Закономерности формирования уровня тарифов в международной торговле

Редакторы: Н. Главацкая, К. Мезенцева
Корректор: Н. Андрианова
Компьютерный дизайн: Е. Немешаева

Подписано в печать 18.10.2010
Тираж 300 экз.

125993, Москва, Газетный пер., д. 3–5, стр. 1
Тел. (495) 629–6736
Факс (495) 697–8816
www.iep.ru
E-mail: wwwiet@iet.ru

ISBN 978-5-93255-296-4

9 785932 552964