

Международная экономика

ОЦЕНКА МАСШТАБОВ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В РОССИИ В 2014–2016 ГОДАХ

Павел КАДОЧНИКОВ, Александр КНОБЕЛЬ, Александр ЧЕНЦОВ

Павел Анатольевич Кадочников —
кандидат экономических наук,
проректор по научной работе,
Всероссийская академия внешней торговли
(РФ, 119285, Москва, ул. Пудовкина, 4а).
E-mail: plk@vavt.ru

Александр Михайлович Ченцов —
научный сотрудник Лаборатории исследований
международной торговли, РАНХиГС
(119571, Москва, пр. Вернадского, 82, стр.1).
E-mail: chentsov-am@ranepa.ru

Александр Юрьевич Кнобель —
кандидат экономических наук,
директор Центра исследований
международной торговли, РАНХиГС
(РФ, 119571, Москва,
пр. Вернадского, 82, стр.1).
E-mail: knobel@iep.ru

Аннотация

Ослабление курса рубля в 2014–2015 годах привело к снижению потребления импорта и росту потребления отечественных товаров. В статье проведен расчет эффектов импортозамещения на основе оценки функций спроса на импортные и отечественные продовольственные товары с использованием роттердамской модели; рассчитаны эластичности спроса по доходам и ценам для семнадцати категорий товаров. Изменения потребления разложены на эффекты дохода и замещения, выделены эффекты изменения цен, оценены изменения спроса на отечественные и импортные товары вследствие изменения реальных доходов населения. Установлено, что основным фактором снижения потребления импорта и роста потребления отечественных товаров явилось увеличение цен импорта. В некоторых случаях оно полностью объясняет изменения в потреблении отечественной продукции и импорта, в том числе для видов продукции, в отношении которых в 2014 году был введен запрет на импорт из стран Европейского Союза. Например, для таких крупных групп продовольствия, как мясо и продукция из овощей и фруктов, изменение собственной цены импорта практически полностью объясняет снижение потребления импорта и рост потребления отечественных товаров. Вторым по важности фактором оказалось снижение реальных доходов, которое в исследованных товарных группах в наибольшей степени повлияло на структуру потребления алкогольных напитков. Было установлено, что снижение доходов объясняет снижение потребления отечественной алкогольной продукции на 14%, а импортной — на 34%. Третьим по важности фактором изменений в структуре потребления явился эффект замещения из-за изменения цены отечественных товаров. Этот эффект имел определяющее и статистически значимое влияние только для потребления отечественной рыбы (которое за исследуемый период снизилось на 12%).

Ключевые слова: модели спроса, импорт, импортозамещение.

JEL: D12, F13, F14.

Введение

В 2014–2016 годах снижение мировых цен на нефть и введение санкций против России привели к волатильности финансовых рынков и ослаблению обменного курса рубля, следствием чего стало повышение цен на импортные товары и замещение их в потреблении товарами отечественного производства. Для ряда продовольственных товаров дополнительным фактором замещения стал запрет на импорт некоторых видов продовольствия из стран — членов ЕС, США, Канады, Австралии, Норвегии¹, действующий с августа 2014 года.

Статья посвящена оценке масштабов импортозамещения в 2014–2016 годах для семнадцати основных товарных групп, по которым имеется статистика производства, импорта и потребления: это мясо, мясная продукция, рыба, молоко, масло, сыр, яйца, чай и кофе, растительное масло, сахар, шоколад и конфеты, продукты из зерна злаков, хлебобулочные изделия, продукты из овощей и фруктов, безалкогольные напитки, алкогольные напитки, сигареты.

В простой модели потребительского выбора возможность замещения между импортными товарами и товарами отечественного производства подразумевает, что они должны рассматриваться как разные товары, конкурирующие на внутреннем рынке. Такое предположение — гипотеза Армингтона [Feenstra et al., 2018] означает, что товары, относящиеся к одной товарной группе, но произведенные в разных странах, являются несовершенными субститутами; иначе говоря, с точки зрения потребителей, страна происхождения — это одна из характеристик, позволяющих различать товары. Такой подход применим только для дифференцированных товаров, к которым в той или иной степени относятся все товары (кроме биржевых). Для целей анализа различают эластичность замещения между импортными товарами, произведенными в различных странах, и эластичность замещения между импортными и отечественными товарами [Feenstra et al., 2018].

В качестве причины того, чтобы потребитель различал отечественные и импортные товары, может выступать не только разница в качестве и других характеристиках. Идентичные отечественные и импортные товары могут различаться по времени доставки, удобству покупки, качеству технического обслуживания или предположениям покупателей в отношении их качества [Blonigen, Wilson, 1999]. В работе [Trefler, 1999] эмпирически показано наличие при прочих равных условиях эффекта смещения

¹ Позже в список были включены Албания, Черногория, Исландия, Украина.

предпочтений потребителей в пользу отечественных товаров, который может быть вызван как объективными различиями товаров, то есть различиями их характеристик и сопутствующих услуг, так и предубеждениями покупателей.

Важно отметить, что оценки эластичностей и их сравнение могут зависеть от уровня агрегации товарных групп. Например, при рассмотрении замещения между всеми отечественными и импортными товарами и услугами низкое значение эластичности может отражать различную структуру этих групп и быть связано с низким замещением товаров, относящихся к различным секторам. По этой причине необходимо рассматривать эластичности замещения между схожими товарами внутри достаточно однородных, с точки зрения потребителя, товарных групп. Сравнение оценок эластичностей замещения между импортными товарами из разных стран с одной стороны и импортными и отечественными товарами с другой показывает (см., например, [Feenstra et al., 2018]), что импортные товары, произведенные в разных странах, с точки зрения потребителей, являются более близкими субститутами, чем импортные и отечественные товары.

Для оценки масштабов замещения между отечественными и импортными товарами в России далее в работе на основе роттердамской модели оценивается эластичность замещения импортных товаров и товаров отечественного производства на продовольственном рынке России. На основании упомянутых эмпирических работ мы исходим из посылки, что конкуренция (заменяемость) между отечественными и импортными товарами значительно ниже, чем между импортными товарами, произведенными в разных странах. Фактически это предположение означает, что потребители в первом приближении различают отечественные и импортные продукты, но не дифференцируют импортные продукты по странам происхождения.

1. Описание роттердамской модели

Теоретический вывод роттердамской модели с описанием основных модификаций достаточно подробно представлен, например, в работе [Clements, Gao, 2015]. Далее приводятся основные этапы вывода роттердамской модели, отражающей принятые предпосылки.

Полагается, что функция полезности репрезентативного покупателя u зависит от объема потребленных отечественных и импортных товаров (и услуг) q_i и является строго вогнутой и дважды дифференцируемой по каждому q_i . Решением максимизационной задачи потребителя при бюджетном ограничении является мар-

шаллианская функция спроса, логарифмируя и дифференцируя уравнение которой получаем:

$$d[\ln q_i] = \eta_i d[\ln m] + \sum_j \lambda_{ij} d[\ln p_j], \quad (1)$$

где λ_{ij} — некомпенсированная эластичность потребления товара i по цене товара j , а η_i — эластичность потребления товара i по (номинальным) совокупным расходам (бюджету) m . В терминах реального потребления и компенсированной эластичности Слуцкого ε_{ij} первый дифференциал логарифма потребления можно представить в виде:

$$d[\ln q_i] = \eta_i \left(d[\ln m] - \sum_j w_j d[\ln p_j] \right) - \sum_j \varepsilon_{ij} d[\ln p_j], \quad (2)$$

где w_j — доля трат на товар i в бюджете, а выражение в скобках — изменение реального дохода (потребления). Это лог-линейное уравнение спроса имеет интерпретируемые коэффициенты. Однако требование постоянных значений эластичности означает, что, например, условие полноты распределения бюджета записывается в виде:

$$\sum_i \eta_i w_i = 1 \quad (3)$$

и оно при постоянных эластичностях может быть неразрешимо для всех периодов сразу. В работе [Barten, 1964] доли за весь период были усреднены и фактически считались постоянными. Такое ограничение часто не выполняется на реальных данных и экзогенно ограничивает эффекты замещения товаров друг другом в потребительской корзине [Clements, Gao, 2015].

В работе [Theil, 1965] это ограничение было снято, автор применил вероятностные методы для усовершенствования лог-линейного уравнения спроса (2), рассмотрев расходы на покупку товара как реализацию случайного процесса, при котором вероятность потратить некоторую сумму на товар i равна доле трат на товары этого вида w_i . Уравнение (2) при этом преобразуется к виду:

$$\begin{aligned} w_i d[\ln q_i] &= \mu_i \left(d[\ln m] - \sum_j w_j d[\ln p_j] \right) + \sum_j \pi_{ij} d[\ln p_j] = \\ &= \mu_i d[\ln Q] + \sum_j \pi_{ij} d[\ln p_j], \end{aligned} \quad (4)$$

где оцениваемые коэффициенты

$$\mu_i \equiv w_i \eta_i, \quad (5)$$

$$\pi_{ij} \equiv w_i \varepsilon_{ij} = w_i (\lambda_{ij} + w_j \eta_i) \quad (6)$$

есть произведение текущей доли трат на товары группы i в бюджете (расходах) (w_i) на эластичность потребления по доходу (η_i)

и на компенсированную эластичность потребления по цене товара j (ε_{ij}) соответственно.

Важной особенностью такой спецификации эконометрического уравнения является то, что для каждого товара уменьшение доли трат на него соответствует увеличению эластичностей спроса, задаваемых (5), (6). Интерпретация состоит в следующем: роттердамская модель подразумевает постоянство предельных долей расходов на каждый из товаров².

Помимо вышеозначенного экзогенно накладываемого ограничения на постоянство произведения доли трат и эластичностей в роттердамской модели есть ряд эндогенных ограничений. А именно условия (Энгеля, Курно и Слуцкого) на величины эластичностей, выводящиеся из дифференцирования бюджетного ограничения $\sum_i p_i q_i(\mathbf{p}, e(\mathbf{p}, u)) = t$:

$$\sum_i \mu_i = 1 \text{ (полнота)}, \quad (7)$$

$$\sum_i \pi_{ij} = 0 \text{ (однородность)}, \quad (8)$$

$$\pi_{ij} = \pi_{ji} \text{ (симметрия)}, \quad (9)$$

$$\sum_j \sum_i q_i \pi_{ij} q_j < 0 \text{ (квазивогнутость)}. \quad (10)$$

Уравнение (4) с ограничениями (7)–(10) представляет собой классический вид роттердамской модели спроса [Barten, 1993; Clements, Gao, 2015]. Однако это не означает, что такие ограничения на оцениваемые коэффициенты необходимо строго соблюдать при оценивании. Как правило, их рассматривают как способ проверки применимости роттердамской модели в рамках анализа получившихся коэффициентов. Например, в статье [Marquez, 1994] приводится сравнение оценок уравнения (4) без ограничений и оценок, построенных при учете ограничений однородности и симметрии. При рассмотрении эластичности в модели присутствуют лишь две группы товаров — отечественные и импортные ($i \in \{D, M\}$).

² Это предположение, вероятно, является самой критикуемой частью модели [Clements, Gao, 2015]. Из него вытекает утверждение, известное как критика Макфаддена: строгое следование уравнению роттердамской модели для уровней, а не изменений потребления самосогласовано для всех значений бюджета и потребления только при постоянных долях бюджета для каждого товара. Постоянные доли бюджета помимо того что нарушают закон Энгеля, еще и приводят к единичным эластичностям по доходу и собственной цене и нулевой эластичности по ценам субституттов. На эту критику Энтон Бартен и Генри Теил, авторы роттердамской модели, отвечали, что модель строится на первом приближении потребления как функции цен и бюджета и является попыткой описания реальной динамики потребления при умеренных колебаниях объясняющих факторов [Clements, Gao, 2015]. Еще одним контраргументом является то, что многие альтернативные модели делают не менее спорные предположения, постулируя конкретный вид функции полезности репрезентативного потребителя. В этом смысле многие из них накладывают более строгие ограничения на эластичности и доли трат в бюджете [Clements, Gao, 2015].

2. Описание данных

Представленный далее анализ импортозамещения продовольственных товаров в России основан на результатах оценки уравнения роттердамской модели (4) без наложения ограничений (7)–(10), но с последующей проверкой выполнения условий для получившихся коэффициентов аналогично подходу, использовавшемуся в работе [Marquez, 1994]. Учет уравнений связи снижает число независимых коэффициентов с шести до двух, что отрицательно сказывается на предсказательной силе модели.

Кроме того, строгое выполнение условий должно соблюдаться для оценки модели на данных с ценами потребителей и объемами потребления в текущих периодах. В приведенном анализе, как и в большинстве работ, из-за структуры доступных данных вместо цен и объемов потребления используются цены и объемы импорта и производства (за вычетом экспорта), что также может сказаться на строгости выполнении ограничений (7)–(10).

Оценки эластичности на основе роттердамской модели без ограничений проводились независимо для семнадцати групп продовольственных товаров, каждая из которых содержит по две подгруппы — импорт и товары отечественного производства. Из-за отсутствия данных по потребительским ценам отдельно для отечественных и импортных товаров для обоих показателей использовались прокси-переменные.

В качестве прокси для потребительских цен на импортные товары использовалась средняя цена импортируемой продукции на границе, а для объемов потребления — физические объемы импорта за текущий месяц^{3, 4}. Перевод цен импорта на границе из долларов США в рубли производился по среднемесячному обменному курсу Банка России.

В качестве прокси для потребительских цен отечественных товаров использовались данные по средним ценам отечественных производителей⁵. Полученные величины цен на импортную и отечественную продукцию, облагаемую акцизными пошлинами, корректировались на текущие значения акцизов⁶. Аналогичным образом в качестве прокси для объемов потребления отечественных товаров принимались данные по объемам отгрузки товаров

³ <https://comtrade.un.org/monthly/Public/ReleaseInfo.aspx>.

⁴ При фактически постоянных пошлинах на импорт влиянием их динамики можно пренебречь по сравнению с колебаниями курса рубля.

⁵ <https://www.fedstat.ru/indicator/40612>; <https://www.fedstat.ru/indicator/31454>.

⁶ Методика расчета цен производителей Росстата не подразумевает учет в них налогов, не входящих в себестоимость продукции: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/prices/met-zenproizv.doc.

отечественными производителями за вычетом объемов экспорта в том же месяце⁷.

Для уравнения спроса в форме процентных приростов (4) использование цен производителей (цен импортеров на границе) эквивалентно использованию потребительских цен в том случае, когда они прямо пропорциональны друг другу, то есть когда наценки торговых посредников составляют постоянные доли от конечной цены. Гипотеза о линейности соотношения цен потребителей и производителей была протестирована на данных по ценам на говядину — крупную товарную группу со значительной долей импорта в потреблении. Результаты, имеющие высокую статистическую значимость, говорят в пользу того, что зависимость между потребительской ценой и взвешенной суммой цен производителей и импортеров для рассматриваемого товара близка к линейной (с коэффициентом 1,43).

Используемые прокси для потребительских цен отдельно для отечественных и импортных товаров являются одними из наиболее часто встречающихся в литературе. Так, в работе [Feenstra et al., 2018] эластичность тоже оценивается с использованием цен импорта и цен отечественных производителей.

Перед проведением оценок уравнения роттердамской модели (4) рассчитывались параметры агрегированных отечественных и импортных товаров внутри каждой товарной группы: индексы цен и потребления, стоимостные доли отечественного и импортного агрегированных товаров в общем потреблении данной товарной группы. Рассмотрим процедуру вычисления индексов отечественного производства и потребления на примере группы «мясо», которая содержит пять компонент (k): говядину, свинину, мясо птицы, субпродукты, баранину. Ценовой индекс домашнего производства (за вычетом экспорта):

$$\ln P_{Dt} = \sum_k w_{Dt}^k \ln p_{Dt}^k, \quad (11)$$

количественный индекс:

$$Q_{Dt} = \frac{V_{Dt}}{P_{Dt}}, \quad (12)$$

где $V_{Dt} = \sum_k p_{Dt}^k q_{Dt}^k$ — суммарная стоимость произведенного мяса (за вычетом экспорта), $w_{Dt}^k = p_{Dt}^k q_{Dt}^k / V_{Dt}$ — доли стоимостей каждой компоненты в общей стоимости товарной группы, p_{Dt}^k — текущая цена производителей, q_{Dt}^k — объемы производства (за вычетом экспорта). Аналогичным образом обрабатывались данные по

⁷ <https://fedstat.ru/indicator/40636>; <https://comtrade.un.org/monthly/Public/ReleaseInfo.aspx>.

импорту и рассчитывались показатели V_{Mi} , P_{Mi} , Q_{Mi} . Для импорта в качестве компонент k использовались четырехзначные позиции ТН ВЭД (для товарной группы «сигареты» — шестизначные позиции).

Описательная статистика цен и долей импорта и отечественных товаров по каждой из используемых семнадцати товарных групп представлена в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Описательная статистика используемых данных

Товарная группа	Период наблюдений	Среднее значение цен производителей и импортеров (руб.)		Средняя доля товаров в корзине (%)		Доля от общей стоимости импорта по данной категории HS2 в 2016 году (%)
		отечественные	импортные	отечественные	импортные	
Мясо	2010–2016	100,9	118,0	72,4	27,6	97,0
Рыба	2012–2016	66,8	153,1	78,6	21,4	100,0
Молоко	2012–2016	36,5	64,8	88,9	11,1	
Масло сливочное	2012–2016	137,2	152,8	72,2	27,8	
Сыр	2012–2016	170,4	176,6	61,9	38,1	
Яйца	2010–2016	31,9	116,0	94,1	5,9	93,1 ^a
Чай, кофе	2012–2016	332,6	234,4	58,5	41,5	92,0 ^a
Масло растительное	2012–2016	41,2	66,4	91,1	8,9	84,4
Продукция мясная	2012–2016	185,9	144,6	96,1	3,9	100,0
Сахар	2012–2016	28,5	20,2	73,0	27,0	
Шоколад, конфеты	2012–2016	226,1	183,0	96,1	3,9	56,9
Пищевые продукты из муки	2012–2016	30,5	104,4	60,9	39,1	
Хлебо-булочные изделия	2012–2016	174,8	115,5	82,4	17,6	96,7
Пищевые продукты из овощей и фруктов	2012–2016	28,4	51,2	59,0	41,0	69,6
Безалкогольные напитки	2012–2016	16,8	47,2	92,4	7,6	
Алкогольные напитки	2010–2017	44,4	182,0	82,5	17,5	99,6 ^a
Сигареты	2012–2016	332,6	234,4	98,3	1,7	14,2

^a В эту товарную группу входит продукция, относящаяся к разным категориям HS2. Значение показателя стоимостной доли приводится только для категории HS2, в которой стоимость импортируемых товаров максимальна.

Примечание. Доля стоимости рассчитана от суммарной стоимости 17-й и 18-й категорий HS2. Импорт какао-паст, порошков и масла, входящий в 18-ю категорию HS2, в этой товарной группе не рассматривался.

В исследовании использовались месячные данные, для большинства позиций имеющие сильно выраженную сезонность, что необходимо учитывать для корректной спецификации моделей спроса. Авторы работы [Fraser, Moosa, 2002], исследуя спрос на мясо в Великобритании, включали сезонные компоненты в оцениваемую модель. В настоящем исследовании использовались аналогичные структурные уравнения для компонент сезонности, также описанные в [Harvey, 1990], но в отличие от [Fraser, Moosa, 2002] сезонность удалялась из используемых переменных до оценки основной модели спроса. При этом использовались фильтр и процедура сглаживания Калмана, позволяющие помимо удаления сезонности частично решить проблему ошибок наблюдения, связанных с неполнотой данных таможенной статистики.

3. Эмпирическая спецификация

Роттердамская модель без ограничений в форме (4) оценивалась отдельно для каждой из товарных групп, представленных в табл. 1. Было построено семнадцать независимых оценок роттердамской модели. Данные имеют месячную структуру, период наблюдений для трех групп товаров («мясо», «яйца», «алкогольные напитки») — 2010–2016 годы, для остальных — 2012–2016 годы. Для рассматриваемого случая, когда имеется только один отечественный и один импортный товар (внутри каждой из групп продовольственных товаров i), роттердамскую модель можно представить в виде системы уравнений спроса (13), раскладывая ценовой индекс на индексы цен импортного и отечественного товаров:

$$\begin{aligned} w_{Dt} \Delta \ln Q_{Dt} &= \mu_D (\Delta \ln m_t - w_{Dt} \Delta \ln P_{Dt} - w_{Mt} \Delta \ln P_{Mt}) + \\ &+ \pi_{D,D} \Delta \ln P_{Dt} + \pi_{D,M} \Delta \ln P_{Mt} + e_{Dt}, \\ w_{Mt} \Delta \ln Q_{Mt} &= \mu_M (\Delta \ln m_t - w_{Dt} \Delta \ln P_{Dt} - w_{Mt} \Delta \ln P_{Mt}) + \\ &+ \pi_{M,D} \Delta \ln P_{Dt} + \pi_{M,M} \Delta \ln P_{Mt} + e_{Mt}, \end{aligned} \quad (13)$$

где Δ — изменение показателя во времени по сравнению с уровнем предыдущего периода, m_t — номинальные суммарные расходы (бюджет) на конкретную группу продовольственных товаров в период t , P_{it} — индекс цен отечественной ($i = D$) или импортной ($i = M$) продукции (11), Q_{it} — объем потребления отечественного или импортного агрегированного товара (12), $w_{it} = v_{it} / m_t$ — доля расходов на отечественную и импортную продукцию (усредненное значение за текущий и предыдущий месяцы), μ_i (5) и $\pi_{i,t}$ (6) — оцениваемые параметры модели, e_{it} — ошибки.

Поскольку модель оценивалась отдельно для разных товарных групп, в качестве переменной доходов использовались суммарные расходы на данную товарную группу.

4. Оценка эластичностей потребления

Результаты оценки регрессий уравнений спроса (13) для каждой из семнадцати товарных групп представлены в табл. 2.

Отметим, что полученные коэффициенты согласуются с теоретическими соображениями: так, коэффициент μ_D (стоимостная доля трат на отечественную продукцию в рассматриваемой товарной группе) положителен и статистически значим для всех семнадцати товарных групп, что означает, что отечественные товары в каждой из групп являются нормальными. Аналогичный коэффициент для импортных товаров μ_M является значимым и положительным для тринадцати товарных групп и незначимым для четырех групп (большинство импортных агрегированных товаров являются нормальными, а для остальных данная гипотеза не отвергается).

Как было отмечено выше, оценка роттердамской модели строилась без наложения аналитических ограничений (7)–(10), но с проверкой их выполнения по итогам. Результаты проверки свидетельствуют, что для большинства товарных групп гипотеза выполнения ограничений не отвергается (в том числе на данных за период до введения эмбарго по товарным группам, которые были затронуты).

В процессе анализа полученных результатов с использованием средних долей расходов на отечественный ($\bar{w}_D = 1/T \sum_t w_{Dt}$) и импортный (\bar{w}_M) товары в соответствующей группе был проведен перевод коэффициентов модели μ и π в эластичности по доходу и цене. Значения эластичностей по доходу и некомпенсированных эластичностей по собственной цене и цене импортного/отечественного товара-субститута приведены в табл. 3.

Как следует из приведенных результатов, эластичности потребления по доходу для всех товаров, кроме импортного шоколада, являются положительными. Отметим, что при строгом выполнении гипотезы о полноте распределения бюджета средневзвешенная эластичность потребления отечественных и импортных товаров должна быть равна 1. Таким образом, интерпретации подлежит, скорее, соотношение эластичностей по доходу отечественных и импортных товаров.

Для двенадцати из семнадцати товарных групп эластичность потребления импортных товаров по доходу превосходит тот же показатель для отечественных товаров. Следовательно, для большинства товарных групп $\eta_D / \eta_M < 1$. Это согласуется с предположением, что отечественные товары чаще являются необходимыми товарами с неэластичным по доходу спросом, а их импортные аналоги, обладая в среднем более высокой ценой, принадлежат к товарам с более эластичным спросом. Среди отечественных то-

Т а б л и ц а 2

Оценки роттердамской модели для исследуемых товарных групп

Товарная группа	μ_D	$\pi_{D,D}$	$\pi_{D,M}$	μ_M	$\pi_{M,D}$	$\pi_{M,M}$	Количество наблюдений	R_D^2	R_M^2
Мясо	0,338***	-0,247***	0,121**	0,682***	0,250***	-0,115*	82	0,463	0,728
Рыба	0,0235	-0,374***	0,00530	0,940***	0,226***	-0,0133	58	0,676	0,994
Молоко	0,602***	-0,0842	0,0741***	0,369***	0,00196	-0,0762***	58	0,678	0,990
Масло сливочное	0,519***	-0,422***	0,287***	0,490***	0,437***	-0,283***	58	0,585	0,737
Сыр	0,165***	0,113	0,0793***	0,830***	-0,140	-0,0807***	58	0,214	0,994
Яйца	0,718***	-0,0205***	0,0419***	0,134**	0,0112	-0,0379***	82	0,818	0,180
Чай, кофе	0,901***	0,0153	0,403***	0,0816**	0,0129	-0,388***	58	0,895	0,982
Масло растительное	0,954***	-0,00918	0,119***	0,0186	-0,0315	-0,128***	58	0,933	0,824
Продукция мясная	0,846***	-0,0411	0,0329***	0,173***	0,0736**	-0,0317***	58	0,899	0,935
Сахар	1,047***	0,0333***	0,288***	0,0120	0,00796	-0,265***	58	0,996	0,976
Шоколад, конфеты	1,012***	0,00893**	0,0441***	-0,00382	-0,000428	-0,0411***	58	0,999	0,951
Пищевые продукты из муки	0,284***	-0,304***	0,113***	0,761***	0,262***	-0,0966***	58	0,831	0,995
Хлебобулочные изделия	0,674**	0,0790	0,128***	0,318***	-0,0299	-0,127***	58	0,486	0,983
Продукция из овощей и фруктов	0,396***	-0,147***	0,166***	0,370***	0,106***	-0,241***	58	0,792	0,977
Безалкогольные напитки	0,869***	-0,0996***	0,0652***	0,162***	0,101***	-0,0586***	58	0,995	0,861
Алкольные напитки	0,598***	-0,346***	0,113***	0,282***	0,270***	-0,107***	90	0,970	0,670
Сигареты	0,986***	-0,0156***	0,0141***	0,000317	0,000264	-0,0146***	58	0,999	0,827

Примечание. *** — коэффициент значим на уровне 1%, ** — на уровне 5%, * — на уровне 10%.

Т а б л и ц а 3

**Усредненные значения эластичностей по доходу
и некомпенсированных эластичностей по цене**

Товарная группа	Эластичность потребления отечественного товара			Эластичность потребления импортного товара		
	по доходу η_D	по собст- венной цене $\tilde{\epsilon}_{D,D}$	по цене импорт- ного товара $\tilde{\epsilon}_{D,M}$	по доходу η_M	по цене отечест- венного товара $\tilde{\epsilon}_{M,D}$	по собст- венной цене $\tilde{\epsilon}_{M,M}$
Мясо	0,47	-0,68	0,04	2,47	-0,88	-1,10
Рыба	0,03	-0,50	0,00	4,39	-2,39	-1,00
Молоко	0,68	-0,70	0,01	3,32	-2,93	-1,05
Масло сливочное	0,72	-1,11	0,20	1,76	0,30	-1,51
Сыр	0,27	0,02	0,03	2,18	-1,72	-1,04
Яйца	0,76	-0,74	0,00	2,28	-1,96	-0,78
Чай, кофе	1,54	-0,87	0,05	0,20	-0,08	-1,02
Масло растительное	1,05	-0,96	0,04	0,21	-0,54	-1,46
Продукция мясная	0,88	-0,89	0,00	4,43	-2,38	-0,99
Сахар	1,43	-1,00	0,01	0,04	0,00	-0,99
Шоколад, конфеты	1,05	-1,00	0,00	-0,10	0,08	-1,05
Пищевые продукты из муки	0,47	-0,78	0,00	1,94	-0,51	-1,01
Хлебобулочные изделия	0,82	-0,58	0,01	1,80	-1,66	-1,04
Продукция из овощей и фруктов	0,67	-0,65	0,01	0,90	-0,27	-0,96
Безалкогольные напитки	0,94	-0,98	0,00	2,14	-0,64	-0,93
Алкогольные напитки	0,72	-1,02	0,01	1,62	0,21	-0,89
Сигареты	1,00	-1,00	0,00	0,02	0,00	-0,87

варов четырнадцать имеют эластичность по доходу в диапазоне от 0 до 1, иначе говоря, являются нормальными товарами первой необходимости, а наибольшее значение эластичности равно 1,5 (для группы «чай, кофе»). Среди импортных товаров разброс значений эластичности по доходу гораздо больше: от -0,1 («шоколад и конфеты») до 4,4 («рыба» и «мясная продукция»). Только в пяти группах импортные товары имеют эластичность по доходу меньше 1, в одиннадцати — больше 1. Это указывает на то, что репрезентативный потребитель различает отечественные и импортные товары при приобретении.

Некомпенсированные эластичности потребления по собственной цене, приведенные в табл. 3, позволяют сравнить результаты для некоторых товарных групп с результатами других исследований, давших аналогичные результаты. В работе [Cornelsen et al., 2015] (табл. 4) приводится метаанализ исследований некомпенсированных эластичностей потребления по собственной цене для различных групп стран и семи категорий продовольственных товаров. По использованным критериям Россия относит-

ся к странам со средним уровнем доходов населения. Отметим, что полученные с помощью роттердамской модели эластичности потребления по собственной цене для отечественных товаров и оценки, приведенные в метаанализе [Cornelsen et al., 2015], оказались очень близки для следующих товарных групп: «мясо» (–0,68 и –0,72 соответственно), «молоко и молочные продукты» (–0,70 и –0,72), «хлебобулочные изделия и продукция из зерновых культур» (–0,58 и –0,55), «овощи и фрукты» (–0,65 и –0,65). Более значительные расхождения наблюдаются для рыбы, масла и сладостей (табл. 4).

Некомпенсированная эластичность потребления по собственной цене для всех импортных товаров, кроме напитков и сигарет, выше в абсолютном выражении, чем для отечественных (табл. 3). Этому можно найти два объяснения.

Во-первых, отечественное продовольствие чаще является повседневными товарами, не имеющими близких заменителей, с низкой эластичностью спроса по собственной цене. Импортное продовольствие играет менее важную роль в потреблении. Эластичность спроса для половины импортных товаров по собствен-

Т а б л и ц а 4

Средние значения некомпенсированных эластичностей потребления по цене в группе стран со средним уровнем дохода и собственных оценок

Товарная группа	Эластичность потребления по собственной цене в странах со средним уровнем дохода	Эластичность потребления отечественных товаров по собственной цене в России	Эластичность потребления импортных товаров по собственной цене в России
Мясо	–0,72***	–0,68	–1,10
Рыба	–0,73***	–0,50	–1,00
Молочные продукты	–0,72***		
Молоко		–0,70	–1,05
Продукция из зерновых культур	–0,55***		
Хлебобулочные изделия		–0,58	–1,04
Пищевые продукты из муки		–0,78	–1,01
Овощи и фрукты	–0,65***	–0,65	–0,96
Жиры и масла	–0,54***		
Масло сливочное		–1,10	–1,51
Масло растительное		–0,96	–1,46
Сладости	–0,68***		
Сахар		–1,0	–0,99
Шоколад, конфеты		–1,0	–1,05

Примечание. *** — коэффициент значим на уровне 1%, ** — на уровне 5%, * — на уровне 10%.

Источник: [Cornelsen et al., 2015]. Расчеты основаны на метаанализе 18 исследований, проведенных для Венгрии, Болгарии, Литвы, Латвии, Румынии, Словении, Бразилии, Мексики, ЮАР, Турции и Саудовской Аравии.

ной цене говорит о том, что импортные товары этих категорий рассматриваются репрезентативным потребителем скорее как деликатесы, чем как продовольственные товары повседневного спроса.

Во-вторых, для части товаров импорт был дополнительно ограничен продовольственным эмбарго. При этом введение эмбарго совпало по времени со значительным ослаблением номинального курса рубля ко всем основным валютам. Это могло привести к тому, что частично эффект эмбарго на физические объемы импорта вошел в оценку влияния цены на объемы импорта. В пользу такого объяснения говорит и то, что различие в эластичностях по собственной цене отечественных и импортных товаров выше в группах, затронутых эмбарго. Тот факт, что некомпенсированная эластичность спроса на импорт по собственной цене для всех товаров близка к 1, означает, что сумма рублевых трат на импортное продовольствие относительно стабильна.

Малые величины перекрестных некомпенсированных эластичностей отечественного потребления по цене импорта указывают на то, что потребление отечественных товаров в целом слабо реагирует на изменение цен импорта. Для многих товарных групп это объясняется незначительностью доли импорта в потреблении (табл. 1). Противоположная ситуация наблюдается для импорта.

Отрицательная некомпенсированная эластичность потребления по цене отечественного товара отражает два факта. Во-первых, эмбарго привело к скачку цен на продовольственном рынке, росту инфляции и резкому снижению объемов импорта. Во-вторых, некомпенсированная эластичность включает в себя и эффект дохода от изменения цены отечественного товара, который в данном случае определил знаки перекрестных эластичностей импорта по цене отечественных товаров для большинства групп.

Для рассмотрения эффекта цены отечественных товаров на потребление импортных товаров отдельно от эффекта дохода от изменения цен необходимо обратиться к компенсированным эластичностям (табл. 5). Усредненные по времени компенсированные эластичности по ценам следуют из уравнения (6) и коэффициентов, приведенных в табл. 2. Компенсированные эластичности потребления отечественных товаров по цене импортных положительны и статистически значимы для шестнадцати из семнадцати товарных групп, а эластичности потребления импортных товаров по ценам отечественных — для восьми из семнадцати групп. При этом ни одна из перекрестных компенсированных эластичностей не является отрицательной и статистически значимой.

Все компенсированные эластичности потребления импорта по собственной цене отрицательны. Более того, во всех товарных

Усредненные значения эластичностей по доходу и компенсированных эластичностей по цене

Товарная группа	η_D	$\varepsilon_{D,D}$	$\varepsilon_{D,M}$	η/M	$\varepsilon_{M,D}$	$\varepsilon_{M,M}$
Мясо	0,47***	-0,34***	0,17**	2,47***	0,91***	-0,42*
Рыба	0,03	-0,48***	0,01	4,39***	1,06***	-0,06
Молоко	0,68***	-0,09	0,08***	3,32***	0,02	-0,69***
Масло сливочное	0,72***	-0,58***	0,40***	1,76***	1,57***	-1,02***
Сыр	0,27***	0,18	0,13***	2,18***	-0,37	-0,21***
Яйца	0,76***	-0,02***	0,04***	2,28**	0,19	-0,65***
Чай, кофе	1,54***	0,03	0,69***	0,20**	0,03	-0,94***
Масло растительное	1,05***	-0,01	0,13***	0,21	-0,35	-1,44***
Продукция мясная	0,88***	-0,04	0,03***	4,43***	1,89**	-0,81***
Сахар	1,43***	0,05***	0,39***	0,04	0,03	-0,98***
Шоколад, конфеты	1,05***	0,01**	0,05***	-0,10	-0,01	-1,06***
Пищевые продукты из муки	0,47***	-0,50***	0,19***	1,94***	0,67***	-0,25***
Хлебобулочные изделия	0,82***	0,10	0,16***	1,80***	-0,17	-0,72***
Продукция из овощей и фруктов	0,67***	-0,25***	0,28***	0,90***	0,26***	-0,59***
Безалкогольные напитки	0,94***	-0,11***	0,07***	2,14***	1,33***	-0,77***
Алкогольные напитки	0,72***	-0,42***	0,14***	1,62***	1,55***	-0,61***
Сигареты	1,00***	-0,02***	0,01***	0,02	0,02	-0,87***

Примечание. *** — коэффициент значим на уровне 1%, ** — на уровне 5%, * — на уровне 10%.

группах (кроме групп «рыба» и «безалкогольные напитки») абсолютная величина компенсированной эластичности по собственной цене у импорта выше. Это говорит о более существенной зависимости импорта от собственных цен. В случае отечественных товаров для двух категорий («сыр» и «чай, кофе») они положительны, но статистически незначимы, а еще для двух («сахар» и «шоколад») положительны и значимы. Таким образом, оценки компенсированных эластичностей по собственной цене не противоречат теоретическим предсказаниям для большинства товарных групп, кроме групп «шоколад» и «сахар».

При этом в потреблении шоколада доля отечественных продуктов в среднем составляет 96%. Из-за этого изменение реальных трат на отечественный и импортный шоколад практически линейно следует за изменением объемов потребления отечественного шоколада. Такая проблема возникает во всех группах, где отечественная компонента дает практически всё потребление.

В случае с сахаром несоответствие полученных оценок теоретическим ограничениям объясняется проблемами его беспешинных поставок на рынок России через территорию Белоруссии и Казахстана. Кроме того, из всех рассматриваемых категорий товаров только сахар можно отнести к биржевым. Импорт сахара производится в основном в нефасованном виде, поэтому для компаний, производящих фасовку, и конечных потребителей дифференциация сахара по стране происхождения представляется маловероятной.

Роттердамская модель полагает постоянными произведение эластичностей на доли расходов на конкретный товар (см. (5) и (6)). По этой причине все эластичности, приведенные в табл. 5, динамически меняются обратно пропорционально доле трат на товар. Эластичности спроса на отечественную продукцию со временем снижаются, а на импорт увеличиваются, что связано со снижением доли импортной продукции в потребительской корзине в рассматриваемый период.

5. Предсказательные свойства модели

Для оценки предсказательных свойств модели проведем расчет разложения потребления (прироста потребления) по факторам за период. Для этого просуммируем предсказанные приращения в каждом из месяцев, для которых проводилась оценка. Для оценки предсказательной способности модели сравнивались прогнозные и фактические значения изменения потребления отечественных товаров и импорта в 2016 году по сравнению с 2013-м. Для этого вычислялось предсказанное изменение потребления в каждом

месяце 2016 года относительно соответствующего месяца 2013-го, после чего значения потребления помесечно суммировались и сравнивались с реальным изменением потребления год к году.

Диаграммы рассеяния «предсказанное значение» / «фактическое значение» для отечественного производства и импорта представлены на рис. 1 и 2 соответственно. Товарные группы, затронутые продуктовым эмбарго, введенным в августе 2014 года, отмечены черным цветом.

Как следует из рис. 1, предсказываемое моделью изменение потребления отечественных товаров (производства за вычетом экспорта) хорошо согласуется с фактическими изменениями для большинства товарных групп. Исключение составляют некоторые товарные группы, затронутые эмбарго. При сравнении предсказанного и фактического изменения потребления импортных товаров (рис. 2) видно, что предсказательная способность модели хуже.

Наибольшее отклонение предсказанного потребления отечественных и импортных товаров от фактического наблюдается в группе «мясо». В случае отечественного производства оно также наблюдается в группе «масло сливочное», в значительно меньшей степени — в группах «рыба» и «сыр». При этом модель хорошо предсказывает изменение потребления импорта в этих двух группах товаров. В случае потребления импорта модель также показывает значительные отклонения в предсказании изменений в сле-

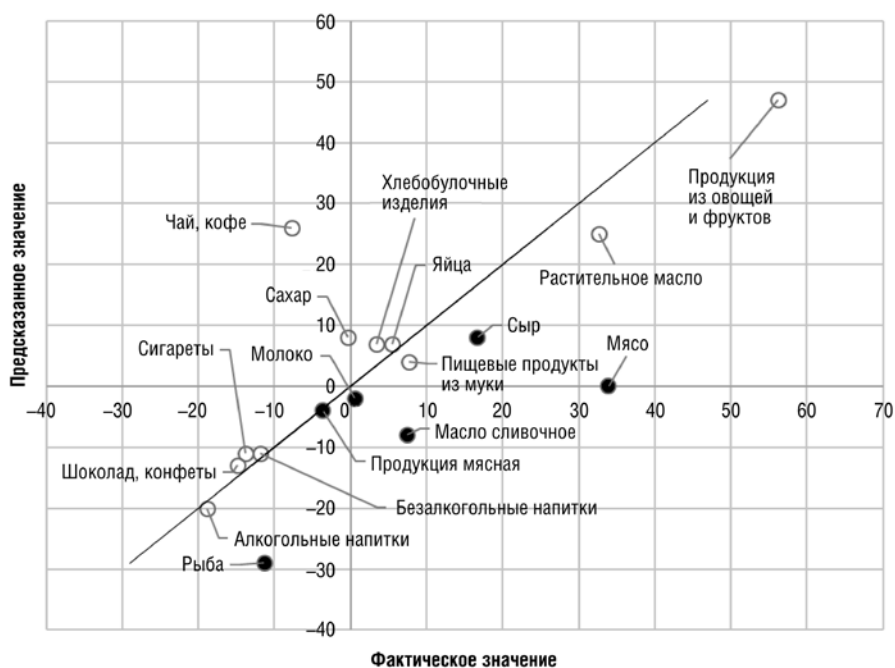


Рис. 1. Реальный и предсказанный рост отечественного производства, 2013–2016 годы (%)

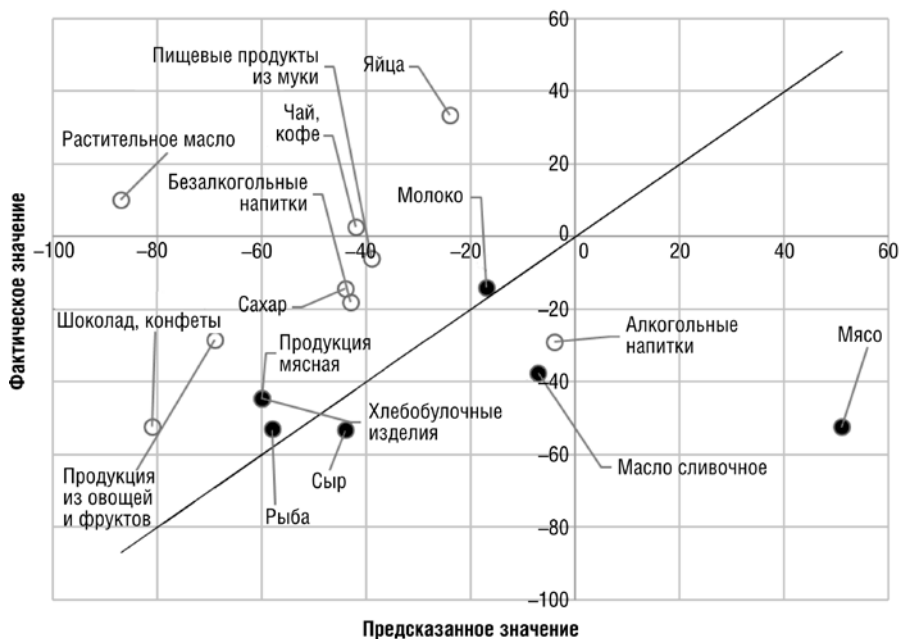


Рис. 2. Реальный и предсказанный рост импорта, 2013–2016 годы (%)

дующих группах товаров: «яйца», «масло растительное», «чай, кофе». Ошибка в предсказании потребления импорта яиц и растительного масла связана с низкой долей (менее 10%) импорта в общем потреблении. Более того, значительная доля их импорта приходится на Белоруссию — сильно интегрированную с Россией экономику. Проблема с оценкой потребления группы «чай, кофе», вероятно, связана с особенностью производства. Данные по импорту включают в себя в основном сырье, а отечественное производство фактически состоит в переработке и фасовке импортного сырья. Таким образом, физические объемы отечественного производства следуют за объемами импорта.

Для групп «мясо» и «масло сливочное» модель предсказала более низкие значения отечественного производства и переоценила объемы импорта, что стало следствием недостаточного учета фактических последствий эмбарго в модели. Эмбарго и масштабное субсидирование животноводства стали значительными шоками со стороны предложения. Помимо этого, при предположении о малости объемов ввоза товаров, затронутых эмбарго, через территории третьих стран и частными лицами для личного пользования эмбарго означает исключение из потребления части дифференцированного товара.

Из-за невозможности моделирования такой ситуации мы нормировали эффекты дохода и замещения, получаемые в рот-

тердамской модели, на фактически произошедшее изменение потребления отечественных и импортных товаров. Такая перенормировка незначительно меняет оценки эффектов для большинства товарных групп; исключением являются группы «мясо», «масло сливочное», «масло растительное» и «яйца». Для них перенормировка эквивалентна предположению, что дополнительные необъясненные факторы пропорционально смещают оценки трех компонент разложения.

Разложение изменения отечественного производства (за вычетом экспорта) в 2016 году по сравнению с 2013-м на эффекты: (1) дохода, (2) замещения из-за изменения собственной цены и (3) замещения из-за изменения цены импортных товаров — представлено в табл. 6, для импорта — в табл. 7.

Оценки показывают, что наибольшее относительное влияние на потребление отечественных товаров (в сравнении с двумя другими компонентами) для восьми из семнадцати товарных групп оказал положительный эффект замещения из-за роста цен импортных товаров. Для шести групп наиболее значимым оказался отрицательный эффект дохода. Эффект замещения из-за изменения собственной цены отечественных товаров был преобладающим

Т а б л и ц а 6

**Нормированные эффекты дохода и замещения для отечественного производства
(за вычетом экспорта) в 2016 году с базисным 2013-м (%)**

Товарная группа	Эффект дохода, изменение реальных доходов	Эффект замещения, цены на отечественные товары	Эффект замещения, цены на импортные товары	Итого
Мясо	8***	-2***	27**	34
Рыба	0	-13***	2	-12
Молоко	1***	-3	3***	1
Масло сливочное	-5***	-16***	36***	8
Сыр	-3***	12	8***	17
Яйца	4***	-1***	3***	6
Чай, кофе ^a	-32***	1	37***	-7
Масло растительное	4***	0	28***	33
Продукция мясная	-5***	-1	2***	-4
Сахар	-17***	2***	21***	2
Шоколад, конфеты	-19***	1***	5***	-15
Пищевые продукты из муки	-10***	2***	18***	9
Хлебобулочные изделия	-8***	2	11***	3
Продукция из овощей и фруктов	16***	0***	34***	55
Безалкогольные напитки	-13***	-3***	5***	-11
Алкольные напитки	-14***	-9***	7***	-16
Сигареты	-12***	-1***	1***	-12

^a Итоговое изменение — произведение величин эффектов.

Примечание. *** — коэффициент значим на уровне 1%, ** — на уровне 5%, * — на уровне 10%.

щим только в двух группах, однако лишь для рыбной продукции соответствующая эластичность является значимой.

Значительный положительный эффект ($>10\%$) реальных доходов на потребление отечественных товаров наблюдался только в группе «продукция из овощей и фруктов», а значительный отрицательный эффект ($<-10\%$) — в семи группах: «чай, кофе» (-32%), «шоколад» (-19%), «сахар» (-17%), «алкогольные напитки» (-14%), «безалкогольные напитки» (-13%), «сигареты» (-12%), «пищевые продукты из муки» (-10%). Для остальных девяти групп эффект дохода был умеренным.

В двух группах отрицательный эффект замещения был существенным по абсолютной величине из-за изменения собственной цены: «масло сливочное» и «рыба»; для группы «сыр» он был положительным, но статистически незначимым. Для остальных пятнадцати групп этот эффект незначительно повлиял на потребление товаров отечественного производства. Отметим, что положительный эффект замещения из-за изменения собственной цены встречается в соответствующем столбце таблицы шесть раз, что, на первый взгляд, представляется контринтуитивным ввиду общего увеличения номинального уровня цен на отечественные товары. Однако трижды положительный эффект замещения из-за изменения собственной цены статистически незначим. Дважды он связан с положительной компенсированной эластичностью по собственной цене (для групп «сахар» и «шоколад»), возможные причины таких значений оценок обсуждались ранее; один раз — с незначительным снижением цен отечественных производителей («пищевые продукты из муки»).

Эффект замещения, вызванный изменением цены импортных товаров, положителен во всех группах (для группы «рыба» статистически незначим). Значительный положительный эффект ($>10\%$) замещения для отечественных товаров по причине изменения (роста) цен импорта наблюдался в восьми группах: «чай, кофе» (37%), «масло сливочное» (36%), «продукция из овощей и фруктов» (34%), «масло растительное» (28%), «мясо» (27%), «сахар» (21%), «продукты пищевые из муки» (18%) и «хлебобулочные изделия» (11%).

Таким образом, определяющими для отечественного потребления были положительный эффект замещения из-за роста цен на импортные товары и отрицательный эффект дохода. При преобладании последнего над эффектами замещения потребление отечественных товаров снизилось. Эффект замещения из-за изменения собственной цены отечественных товаров оказывал второстепенное влияние на изменение потребления.

Наиболее противоречивые оценки нормированных эффектов получаются для групп «рыба» и «сыр». Несмотря на то что гипотеза о применимости роттердамской модели для этих групп товаров не отвергается (табл. 3), они имеют свои особенности. Обе группы были затронуты эмбарго, причем доля импорта, попавшего под запрет, в общем потреблении была значительна. Положительный эффект замещения из-за изменения (роста) собственной цены в случае группы «сыр» не является статистически значимым. Отрицательный эффект замещения из-за изменения (роста) собственной цены для группы «рыба» не противоречит интуиции. Однако слабый (и незначимый) эффект замещения из-за изменения цены импорта кажется контринтуитивным, так как доля импортной рыбы в общем потреблении составляет в среднем 21%. Существует значительное различие в цене рыбы, поставляемой из стран, на которые распространилось действие эмбарго (прежде всего Норвегии), и рыбы, ввозимой из прочих стран. Этот фактор негативно сказывается на точности применяемого индекса цен импортируемой рыбы.

Снижение потребления импортных товаров в тринадцати группах находится в диапазоне от –53% («мясо», «рыба», «сыр»)

Т а б л и ц а 7

Нормированные эффекты дохода и замещения для импорта
в 2016 году с базисным 2013-м (%)

Товарная группа	Эффект дохода, изменение реальных доходов	Эффект замещения, цены на отечественные товары	Эффект замещения, цены на импортные товары	Итого
Мясо	10***	9***	–60*	–53
Рыба	–78***	136***	–10	–53
Молоко	0***	1	–15***	–14
Масло сливочное ^a	–20***	78***	–56***	–38
Сыр	–39**	–17	–7***	–53
Яйца	32**	11	–9***	33
Чай, кофе	0	7	–6***	1
Растительное масло	17	–1	–5***	10
Продукция мясная ^a	–37***	103**	–57***	–45
Сахар	0	5	–20***	–16
Шоколад, конфеты	3	–1	–53***	–52
Пищевые продукты из муки	–4***	0***	–2***	–6
Хлебобулочные изделия	–16***	–3	–32***	–44
Продукция из овощей и фруктов	16***	–4***	–35***	–28
Безалкогольные напитки ^a	–23***	60***	–34***	–18
Алкогольные напитки	–34***	31***	–18***	–29
Сигареты	0	136	0***	136

^a Итоговое изменение — произведение величин эффектов.

Примечание. *** — коэффициент значим на уровне 1%, ** — на уровне 5%, * — на уровне 10%.

до –6% («пищевые продукты из муки»). В четырех группах произошел рост импорта: «сигареты» (+136%), «яйца» (+33%), «масло растительное» (+10%), «чай, кофе» (+1%).

Наибольшее относительное влияние на потребление импортных товаров для восьми из семнадцати товарных групп оказал отрицательный эффект замещения из-за роста собственных цен импортных товаров. Для четырех групп наиболее значимым оказался отрицательный эффект дохода, еще для двух — положительный эффект дохода, для остальных трех — положительный эффект замещения из-за роста цен отечественных товаров.

Двукратный рост импорта сигарет связан с эффектом замещения из-за изменения цены отечественных товаров. Однако соответствующая эластичность не является статистически значимой, а гипотеза о полноте распределения бюджета для этой группы товаров отвергается (табл. 3). Напомним, что средняя доля импорта в потреблении сигарет минимальна среди всех групп и составляет всего 1,7%. Таким образом, существенный (двукратный) рост импорта в этой товарной позиции не является значимым для потребления отечественных сигарет, которое практически никак не реагирует на изменение цен импорта (табл. 6).

При рассмотрении потребления импорта можно выделить несколько сходных категорий. Например, в ряде групп доминирующую роль играет один лишь эффект замещения по собственной цене импорта, а эффекты дохода и замещения по цене отечественных товаров значительно менее значимы. К таким группам относятся «мясо», «молоко», «сахар», «шоколад, конфеты», «хлебобулочные изделия», «продукция из овощей и фруктов», в меньшей степени «масло сливочное». В другой категории товарных групп доминирует негативный эффект дохода — к ней относятся «рыба», «сыр», «пищевые продукты из муки». При этом в этих трех группах влияние эффекта дохода на потребление отечественных товаров является второстепенным. К третьей категории можно отнести те группы, где все три эффекта оказывают равновеликое влияние на потребление импорта («продукция мясная», «безалкогольные напитки», «алкогольные напитки»).

Заключение

С помощью роттердамской модели спроса были построены оценки эластичностей спроса на отечественные и импортные товары для семнадцати товарных групп. Используя гипотезу о полноте распределения бюджета, мы проверили согласованность полученных коэффициентов. Результаты показывают, что роттердамская модель в большинстве случаев дает оценки коэффициентов, со-

гласующиеся с теоретическими ограничениями; исключение составляют группы «сахар» и «сигареты», для которых гипотеза о полноте распределения бюджета отвергается. Для некоторых товарных групп, затронутых эмбарго, теоретические ограничения выполняются только на данных за период до введения эмбарго. Это связано с тем, что используемые модели спроса не учитывают непосредственным образом введение запретительных мер, ограничивающих потребление (импорт).

Построенные оценки некомпенсированных эластичностей потребления (отечественных) товаров для большинства групп хорошо согласуются с результатами оценок эластичностей потребления продовольствия в странах со средним уровнем дохода [Cornelsen et al., 2015], в том числе для товарных групп, затронутых эмбарго.

Сравнение эластичностей спроса на отечественные и импортные товары указывает на их систематические различия, что согласуется с гипотезой о том, что экономические агенты различают отечественные и импортные товары в потреблении. Это делает возможным замещение между ними. В большинстве товарных групп (двенадцать из семнадцати) эластичность потребления по доходу выше у импортных товаров. Из этого следует, что отечественные товары чаще являются необходимыми товарами с неэластичным спросом по доходу, а импортные чаще воспринимаются как деликатесные. Кроме того, некомпенсированная эластичность спроса по собственной цене больше (в абсолютном выражении) у импортных товаров (для пятнадцати из семнадцати групп). Это говорит о том, что отечественные товары чаще являются товарами повседневного спроса, для которых характерен неэластичный спрос по цене.

Предсказанные моделью изменения потребления отечественных и импортных товаров в 2016 году по сравнению с 2013-м хорошо согласуются с фактическими изменениями потребления. Исключениями являются группы «мясо» и «масло сливочное», для которых предсказанное изменение потребления отечественных товаров значительно ниже фактического, а импортных товаров, наоборот, выше. Эти группы были в значительной мере затронуты введением продовольственного эмбарго. Модель также допускает значительные отклонения предсказанных от фактических значений для импорта яиц и масла растительного, что связано с малой долей импорта в потреблении этих товарных групп.

Изменение потребления отечественных товаров можно представить в виде трех эффектов: эффекта дохода, эффекта замещения из-за изменения собственной цены и эффекта замещения из-за изменения цены импортного товара. Следует отметить асим-

метрию этих компонент для отечественных и импортных товаров. Эффект замещения из-за изменения собственной цены импортных товаров играл определяющую роль в снижении потребления импорта восьми из семнадцати товарных групп. При этом эффект замещения из-за изменения собственной цены отечественных товаров доминировал в изменении потребления отечественных товаров только в двух группах («рыба» и «сыр»). А вот эффект замещения из-за изменения перекрестной цены импортных товаров играл определяющую роль в увеличении потребления отечественных товаров в восьми группах.

Можно заключить, что основным фактором снижения потребления импорта и роста потребления отечественных товаров явилось увеличение цен импорта. Для таких крупных групп продовольствия, как «мясо» и «продукция из овощей и фруктов», изменение собственной цены импорта практически полностью объясняет снижение потребления импорта (на 53 и 28% соответственно) и рост потребления отечественных товаров (на 34 и 55%).

Вторым по важности фактором изменения потребления является снижение доходов. Оно определило снижение потребления отечественных товаров в шести группах и импортных товаров — в четырех группах. Для алкогольных напитков снижение расходов объясняет снижение потребления отечественных товаров на 14% (из 16%), а импортных — на 34% (из 29%; другие эффекты частично компенсировали эффект дохода). Третий по важности фактор — эффект замещения из-за изменения цены отечественных товаров. Этот эффект оказал определяющее и статистически значимое влияние только на снижение потребления отечественной рыбы (на 12%).

Ekonomicheskaya Politika, 2019, vol. 14, no. 1, pp. 8-33

Pavel A. KADOCHNIKOV, Cand. Sci. (Econ.). Russian Foreign Trade Academy (4a, Pudovkina ul., Moscow, 119285, Russian Federation).
E-mail: plk@vavt.ru

Alexander Yu. KNOBEL, Cand. Sci. (Econ.). Institute of Applied Economic Research, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (82, Vernadskogo pr., Moscow, 119571, Russian Federation).
E-mail: knobel@iep.ru

Alexander M. CHENTSOV. Institute of Applied Economic Research, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (82, Vernadskogo pr., Moscow, 119571, Russian Federation).
E-mail: chentsov-am@ranepa.ru

Assessment of Import Substitution Due to the Trade Embargo in Russia, 2014–2016

Abstract

A sharp depreciation of the ruble during 2014–2015 has facilitated import reduction and growth of domestic production in Russia. In this article, we evaluate the effects of import substitution by estimating demand functions for imported and domestically produced commodities using the Rotterdam model. We calculate price and income elasticities for 17 aggregated commodity groups, and decompose changes in consumption into income and substitution effects. The effects of price changes and real income deterioration are extracted and analyzed. In the paper, we claim that the main factor that affected consumption demand during that period was a sharp appreciation of import. In a number of cases, this factor completely explains the changes in consumption, including some of the commodities which Russia embargoed in 2014. For several commodity groups, including Meat, and Preparations of vegetables and fruit, the import appreciation was a single main factor that affected the drop in import quantities (by 53% and 28% weight amount respectively) and growth of demand for domestic goods (by 34% and 55%). The second factor that affected demand was a decline of real incomes. For example, in the case of alcoholic beverages, the real income reduction explained the 14% decrease of demand for domestically produced goods, and the 34% drop in imports. A minor role in the events was played by substitution due to changes in domestic goods prices. This effect had a determining and statistically significant influence only in the case of demand reduction for domestically produced fish (by 12%).

Keywords: models of demand, import, import substitution.

JEL: D12, F13, F14.

References

1. Barten A. P. Consumer Allocation Models: Choice of Functional Form. *Empirical Economics*, 1993, vol. 18, no. 1, pp. 129-158.
2. Barten A. P. Consumer Demand Functions Under Conditions of Almost Additive Preferences. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1964, vol. 32, no. 1-2, pp. 1-38.
3. Blonigen B. A., Wilson W. W. Explaining Armington: What Determines Substitutability Between Home and Foreign Goods? *Canadian Journal of Economics*, 1999, vol. 32, no. 1, pp. 1-21.
4. Clements K. W., Gao G. The Rotterdam Demand Model Half a Century On. *Economic Modelling*, 2015, vol. 49, pp. 91-103.
5. Cornelsen L., Green R., Turner R., Dangour A. D., Shankar B., Mazzocchi M., Smith R. D. What Happens to Patterns of Food Consumption When Food Prices Change? Evidence from a Systematic Review and Meta Analysis of Food Price Elasticities Globally. *Health Economics*, 2015, vol. 24, no. 12, pp. 1548-1559.
6. Feenstra R. C., Luck P., Obstfeld M., Russ K. N. In Search of the Armington Elasticity. *Review of Economics and Statistics*, 2018, vol. 100, no. 1, pp. 135-150.
7. Fraser I., Moosa I. A. Demand Estimation in the Presence of Stochastic Trend and Seasonality: The Case of Meat Demand in the United Kingdom. *American Journal of Agricultural Economics*, 2002, vol. 84, no. 1, pp. 83-89.
8. Harvey A. C. *Forecasting, Structural Time Series Models and the Kalman Filter*. Cambridge, Cambridge University Press, 1990.

9. Marquez J. The Econometrics of Elasticities or the Elasticity of Econometrics: An Empirical Analysis of the Behavior of U.S. Imports. *The Review of Economics and Statistics*, 1994, vol. 76, no. 3, pp. 471-481.
10. Theil H. The Information Approach to Demand Analysis. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1965, vol. 33, no. 1, pp. 67-87.
11. Trefler D. The Case of the Missing Trade and Other Mysteries. *American Economic Review*, 1995, vol. 85, no. 5, pp. 1029-1046.