

Экономический журнал ВШЭ. 2017. Т. 21. № 1. С. 9–31.
HSE Economic Journal, 2017, vol. 21, no 1, pp. 9–31.

Последствия открытия торговли между развитыми и развивающимися странами¹

Кичко С.И., Ущев Ф.А.

В работе изучаются последствия открытия торговли между развитой и развивающейся странами. В статье изучена модель международной торговли общего равновесия с переменными наценками и двумя странами, обладающими разными относительными запасами факторов производства: трудом и капиталом. Показано, что в более развитой стране (страна с более высоким относительным запасом капитала) заработная плата выше, цена капитала ниже, а совокупные индивидуальные доходы выше, чем в менее развитой стране. Интенсивность торговли выше между менее схожими по структуре факторов производства странами. Также показано, что открытие торговли между двумя схожими по структуре факторов производства странами ведет к увеличению благосостояния потребителей в обеих странах. В случае открытия торговли между странами с сильными различиями в структуре факторов производства – случай торговли между развитой и развивающейся странами – только потребители развитой страны выигрывают, в то время как благосостояние потребителей в развивающейся стране снижается. Данный результат является следствием сильных различий в индивидуальных доходах потребителей между странами, а также высокой себестоимости производства в развитой стране продукции, которая снижает покупательскую способность импортных товаров в развивающейся стране. Таким образом, рыночное равновесие со свободной торговлей оказывается оптимальным только в случае совпадения индивидуальных доходов между странами. Введение дополнительных мер регулирования экспорта из развивающейся страны даст возможность снизить различия в доходах между странами и, как следствие, вы-

¹ Исследование финансировалось в рамках государственной поддержки ведущих университетов Российской Федерации «5-100».

Авторы признательны за ценные комментарии и замечания К. Беренсу, Дж.П. Нири, Е.В. Желободько, Ж.-Ф. Тиссу и анонимному рецензенту.

Кичко Сергей Игоревич – к.т.н., заведующий лабораторией теории рынков и пространственной экономики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). E-mail: skichko@hse.ru

Ущев Филипп Анатольевич – к.э.н., ведущий научный сотрудник лаборатории теории рынков и пространственной экономики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). E-mail: ph.ushchev@gmail.com

Статья поступила: 24.01.2017/Статья принята: 10.02.2017.

работка соответствующих мер регулирования может позволить снизить неравенство в доходах, что приведет к положительным последствиям от открытия торговли для потребителей в обеих странах.

Ключевые слова: международная торговля; монополистическая конкуренция; выгоды от торговли; переменные наценки.

1. Введение

Вопрос о характере влияния глобальной интеграции рынков на поведение фирм и благосостояние потребителей является одной из центральных тем в теории международной торговли начиная с работ Рикардо [Ricardo, 1817]. В работе [Krugman, 1995] приводится всесторонний обзор существующих исследований по данному вопросу. Так, в работе [Helpman, Krugman, 1985] исследованы структура торговли и выгоды от открытия свободной торговли в рамках многофакторной экономики, которая предполагает выравнивание цен факторов производства между странами. В более позднем исследовании [Dhingra, Morrow, 2015] изменения в благосостоянии в результате экономической интеграции стран изучаются в рамках однофакторной модели общего равновесия с неоднородными по Мелицу фирмами [Melitz, 2003]. Однако в существующей литературе практически не уделено внимания изучению влияния последствий от торговли между странами, различающимися по структуре запасов факторов производства. Данная работа стремится восполнить этот пробел.

Для этого исследуется двухфакторная модель международной торговли общего равновесия со структурой спроса, порождающей переменные наценки. Предлагаемая модель обладает достаточно богатым поведением, что позволяет учесть как асимметрию в относительных запасах факторов производства между странами, так и ценовые эффекты. В рамках подхода монополистической конкуренции, широко применяемого при анализе функционирования рынков дифференцированных товаров, в работе изучается структура торговли между странами с развитой и развивающейся экономиками, а также влияние открытия торговли на благосостояние потребителей в обоих типах стран. Эти вопросы рассматриваются в условиях различий между странами по относительным запасам факторов производства, которые играли ключевую роль в объяснении возникновения межотраслевой торговли в модели Хекшера – Олина [Heckscher, 1919; Ohlin, 1924, 1933]. С другой стороны, в рамках данной работы анализируется рынок дифференцированного товара, производители которого используют технологию с возрастающей отдачей от масштаба. Также предполагается, что развитая страна обладает относительно более высоким запасом капитала. Таким образом, в статье исследуется структура внутриотраслевой международной торговли между развитой и развивающейся странами и последствия ее открытия для благосостояния потребителей.

Большинство исследований, посвященных вопросам влияния открытия торговли на благосостояние потребителей, основано на предположении о том, что предпочтения репрезентативного потребителя порождают изоэластичный спрос. Так, в работе [Krugman, 1980] показано, что выгоды от торговли формируются исключительно за счет расширения ассортимента продукции на рынке, которое достигается за счет рыночной интеграции. Однако рыночная цена и объем выпуска фирм остаются неизменными в моделях с

изоэластичным спросом. В силу этой своей особенности данный класс моделей не позволяет учесть ни ценовые эффекты от открытия торговли, ни возникновение выгод от более интенсивного использования возрастающей отдачи от масштаба на рынках большего размера. Для того чтобы учесть ценовые эффекты, в данной работе используется система спроса с переменными наценками, которая порождается аддитивно-сепарабельными предпочтениями. Как следствие, цены изменяются в ответ на увеличение размеров рынка или отрасли. Таким образом, изменения уровня благосостояния населения в результате открытия торговли связаны не только с увеличением разнообразия на рынке, но и с наличием ценовых эффектов – изменения рыночных цен и изменений совокупных доходов индивидов за счет влияния открытия торговли на цены факторов производства. Вопрос о последствиях открытия торговли для благосостояния в условиях переменных наценок был изучен в статье [Behrens, Murata, 2012], где показано, что дополнительным эффектом выгод от торговли являются проконкурентные рыночные эффекты, порождаемые системой предпочтений типа CARA.

В данной работе показано, какую роль играет отсутствие единой цены на рынках факторов производства при наличии свободной торговли. Во-первых, установлено, что в условиях свободной торговли цена на фактор производства ниже в стране, обладающей относительно большим запасом этого фактора. Другими словами, свободной торговли самой по себе недостаточно, чтобы произошло выравнивание цен на факторы и, как следствие, цен на конечные товары и доходов в разных странах. Этот результат согласуется с теорией Хекшера – Олина, в которой различия в ценах факторов возникают в состоянии автаркии, в то время как свободная торговля приводит к выравниванию цен на продукцию и, как следствие, на факторы между странами при условии, что относительные запасы факторов стран лежат в конусах диверсификации. Другими словами, это происходит, когда страны не слишком сильно различаются по структуре запасов факторов производства (подробнее см.: [Helpman, Krugman, 1985])². В изучаемой постановке развитая страна характеризуется более высокими заработными платами, более низкой стоимостью капитала, чем развивающаяся страна, а также наличием большего количества фирм, но меньшего их размера. Таким образом, рассмотрение случая с ненулевыми торговыми издержками не порождает новых эффектов, так как различия в ценах на факторы производства в странах приводят к различиям в ценах на товары, произведенные в разных странах, а также к неравенству в доходах между странами даже в условиях свободной торговли. Как следствие, эффект дохода, характерный для моделей общего равновесия, позволяет изучать структуру торговли и последствия ее открытия для жителей обеих стран без усложняющих предположений о дополнительных торговых барьерах.

Таким образом, в результате открытия торговли индивидуальные доходы потребителей в более развитой стране оказываются выше, чем в развивающейся. В силу этого последствия открытия торговли неоднозначны и зависят от относительной наделенности стран факторами производства, вступающими в международную торговлю. В случае открытия торговли между странами, достаточно схожими между собой по структуре фак-

² Также для выравнивания цен на факторы производства в модели Хекшера – Олина необходимо, чтобы число факторов не превосходило числа продуктов. В предлагаемой модели это условие выполняется (производится континуум продуктов с использованием двух факторов производства), однако выравнивание цен факторов производства не происходит.

торов производства, благосостояние потребителей в обеих странах увеличивается за счет, в первую очередь, увеличения доступного на рынке количества разновидностей товара. Однако в случае сильной асимметрии стран по относительным запасам факторов благосостояние потребителей в менее развитой стране снижается при открытии торговли. Неблагоприятные последствия торговли для жителей развивающейся страны возникают за счет сильных различий в доходах между странами разных типов. В этом случае производители развивающейся страны экспортируют большую долю своего выпуска на рынок более богатой развитой страны, так как потребители этой страны предъявляют повышенный спрос на разновидности за счет более высоких индивидуальных доходов. Таким образом, после открытия торговли жители развивающейся страны снижают объемы потребления отечественных товаров. В дополнение к этому, чем выше различия между странами, тем более дорогим оказывается импорт из развитой страны в развивающуюся, так как себестоимость импортируемой продукции увеличивается за счет высокой заработной платы в развитой стране. В результате этого при достаточно высоких различиях между странами негативный эффект окажется сильнее позитивного эффекта от расширения ассортимента предлагаемой продукции, и благосостояние потребителей в развивающейся стране окажется ниже в случае свободной торговли по сравнению с автаркией. В противоположность этому результату жители развитой страны всегда выигрывают от открытия торговли.

Вне зависимости от асимметрии в относительных запасах факторов производства рыночное равновесие со свободной торговлей не является оптимальным исходом. Показано, что искажение возникает из-за разницы в индивидуальных доходах между странами, так как при равенстве доходов между странами уровни потреблений совпадают и равновесие является социально оптимальным.

Статья построена следующим образом. В разделе 2 приведено описание модели и определение равновесия. В разделе 3 обсуждается структура торговли и роль асимметрии стран в ее формировании. Раздел 4 посвящен вопросам оптимальности, в то время как в разделе 5 приведен анализ выгод от открытия торговли. Раздел 6 содержит заключительные замечания.

2. Модель

Рассматривается экономика, которая включает в себя: (1) две страны, которые условно назовем Домашней и Зарубежной и будем обозначать при помощи индексов H и F соответственно; (2) один сектор, производящий горизонтально дифференцированный продукт; (3) два производственных фактора: капитал и труд³. Население распределено между странами поровну и составляет L индивидов в каждой стране. В то же время Домашняя страна обладает преимуществом в запасе капитала, т.е. $K_H > K_F$, где K_H и K_F – экзогенно заданные запасы капитала в Домашней и Зарубежной стране соответственно. Каждый потребитель в стране i владеет одной единицей труда и капиталом в количестве K_i / L единиц, где $i = H, K$. Таким образом, каждый потребитель в Домашней стране обладает большим запасом капитала: $K_H / L > K_F / L$.

³ Альтернативная интерпретация: квалифицированный и неквалифицированный труд.

На рынке дифференцированного товара в стране $i = H, K$ конкурируют N^i фирм. Каждая фирма производит единственную разновидность дифференцированного товара, и каждая разновидность товара производится единственной фирмой. Другими словами, имеется взаимно однозначное соответствие между разновидностями товара и производственными фирмами. Таким образом, структура экономики описывается монополистической конкуренцией без многопродуктовых фирм.

В работе [Желободько и др., 2013] была изучена модель закрытой экономики и последствия открытия торговли для производственного сектора и благосостояния потребителей. Открытие торговли можно было интерпретировать как рыночную интеграцию «большой» и «малой» экономик. В данной статье исследуются последствия открытия торговли между двумя сравнимыми по размеру странами, которые отличаются относительными запасами факторов производства. Для этого в рамках данной работы рассматривается модель открытой экономики со свободной торговлей между странами.

2.1. Предпочтения

В стране i каждый потребитель формирует план потребления разновидностей отечественных производителей $(x_k^{ii})_{k \in [0, N^i]}$ и импортированных разновидностей дифференцированного товара $(x_k^{ji})_{k \in [0, N^j]}$, где x_k^{ji} – объем индивидуального потребления разновидности типа k , произведенной в стране j и потребленной в стране i , где $i, j = H, F$. Как и в работах Кругмана [Krugman, 1979], Вивеса [Vives, 1999] и Желободько и др. [Zhelobodko et al., 2012], в данной работе предполагается, что предпочтения потребителей, вообще говоря, негомотетичны и задаются аддитивно-сепарабельной функцией полезности общего вида. Функция полезности потребителя, проживающего в стране i , имеет вид

$$(1) \quad U_i = \int_0^{N^i} u(x_k^{ii}) dk + \int_0^{N^j} u(x_k^{ji}) dk,$$

где u – элементарная функция полезности. В работе, в отличие от многих других исследований, таких как [Dixit, Stiglitz, 1977; Behrens, Murata, 2007; Ottaviano et al., 2002], не задается конкретный вид элементарной функции полезности. Предполагается лишь, что она трижды непрерывно дифференцируема, строго возрастает, строго вогнута и удовлетворяет условию неотрицательности в нуле: $u(0) \geq 0$. Каждый потребитель решает задачу максимизации своей полезности (1) при бюджетном ограничении:

$$(2) \quad \int_0^{N^i} p_k^{ii} x_k^{ii} dk + \int_0^{N^j} p_k^{ji} x_k^{ji} dk \leq w^i + \frac{K_i}{L} \pi^i,$$

где p_k^{ji} – цена на k -ю разновидность дифференцированного товара, произведенного в стране i и потребленного в стране j ; w^i – заработная плата и π^i – стоимость капитала в стране i . Как уже отмечалось, все агенты идентичны и каждый из них является собственником одной единицы труда и L/K_i единиц капитала, таким образом, доход потре-

бителя в стране i складывается из трудового дохода, т.е. его заработной платы w^i (первое слагаемое в правой части бюджетного ограничения (2)), и дохода от собственности капитала (второе слагаемое в правой части (2)).

Задача потребителя состоит в том, чтобы максимизировать функцию полезности (1) по $(x_k^{ii})_{k \in [0, N^i]}$ и $(x_k^{ji})_{k \in [0, N^j]}$ при бюджетном ограничении (2). Условия первого порядка задачи потребителя имеет вид

$$(3) \quad p_k^{ii} = \frac{u'(x_k^{ii})}{\lambda^i}; \quad p_k^{ji} = \frac{u'(x_k^{ji})}{\lambda^i},$$

где λ^i – множитель Лагранжа, который может быть интерпретирован как предельная полезность дохода. Альтернативная интерпретация величины λ^i состоит в том, что она отражает интенсивность конкуренции в стране i . При этом, по своей природе λ^i является агрегированной рыночной статистикой, на которую каждый отдельный производитель не имеет влияния своими действиями, воспринимая ее как заданную при выборе уровней выпуска и цен на свою продукцию.

2.2. Технологии

Сторона предложения включает в себя сектор дифференцированного товара, в рамках которого действует континуум фирм, идентичных по своим производственным технологиям, которые характеризуются возрастающей отдачей от масштаба. Поскольку каждая фирма пренебрежимо мала по сравнению с рынком в целом (или, говоря более формально, имеет меру ноль), можно считать, что фирмы воспринимают рыночные статистики λ^i как заданные. В данной работе используется следующая интерпретация для производственных факторов. Для организации производства фирмам необходимо понести фиксированные издержки в виде одной единицы капитала, а производство каждой единицы конечного товара требует предельных издержек, эквивалентных c единицам труда. В таком случае, функция полных издержек фирмы k в стране i имеет вид

$$(4) \quad C(y_k^i) = \pi^i + w^i c y_k^i,$$

где y_k^i – выпуск фирмы k в стране i . Каждая фирма решает задачу максимизации прибыли на каждом из рынков (Домашнем и Зарубежном) независимо друг от друга, ориентируясь на уровень конкуренции на каждом из них:

$$(5) \quad (p_k^{ii} - cw^i) Lx_k^{ii} + (p_k^{ij} - cw^i) Lx_k^{ij} - \pi^i.$$

Без потери общности можно считать, что заработная плата в Зарубежной стране нормирована: $w^F = 1$. Таким образом, относительная заработная плата в странах прини-

мает вид $w = w^H / w^F = w^H$. Так как общие функции затрат идентичны для всех фирм в стране, индекс фирмы k опускается в дальнейшем анализе. Таким образом, подставляя в (5) функцию обратного спроса (3) из задачи потребителя, учитывая, что рыночная статистика λ^i воспринимается производителями как заданная величина в силу монополистически-конкурентного характера рыночной структуры, решение задачи производителя в стране i должно удовлетворять следующим условиям⁴:

$$(6) \quad p^{HH} = \frac{cw}{1 - r_u(x^{HH})}; \quad p^{HF} = \frac{cw}{1 - r_u(x^{HF})},$$

$$(7) \quad p^{FF} = \frac{c}{1 - r_u(x^{FF})}; \quad p^{FH} = \frac{c}{1 - r_u(x^{FH})},$$

где $r_u(x)$ – эластичность обратного спроса, которая не зависит напрямую от рыночной статистики λ^i и имеет следующий вид:

$$(8) \quad r_u(x) = -\frac{xu''(x)}{u'(x)}.$$

В дальнейшем анализе будем предполагать, что хотя бы для некоторых положительных значений уровней индивидуального потребления x_k^{ji} ($i, j = H, F$) выполняется неравенство $0 < r_u(x) < 1$. Значение эластичности обратного спроса $r_u(x)$ имеет несколько интерпретаций. Во-первых, оно отражает относительную склонность потребителей к разнообразию, или, более формально, это мера вогнутости элементарной функции полезности u . Во-вторых, это мера дифференциации производимых разновидностей дифференцированного товара. Несложно заметить, что при симметричном плане потребления величина эластичности обратного спроса является обратной к эластичности замещения между любыми двумя разновидностями. Таким образом, более глубокая дифференциация продукции соответствует более высокому значению эластичности обратного спроса. Другими словами, эластичность обратного спроса $r_u(x)$ отражает степень напряженности конкуренции на рынке: чем ниже значение эластичности обратного спроса, тем более близкими заменителями являются разновидности дифференцированного продукта, соответственно, тем выше конкуренция на рынке этого продукта.

В рамках данной работы будет предполагаться, что эластичность обратного спроса $r_u(x)$ является возрастающей функцией. Для ряда постановок [Zhelobodko et al., 2012; Kichko et al., 2014; Vukadorov et al., 2015], как для закрытой, так и для открытой экономик, было показано, что такое предположение отвечает за возникновение проконкурентных эффектов на рынке, что согласуется с рядом эмпирических результатов о ценовой политике фирм на международных рынках [Syverson, 2007; De Loecker et al., 2012].

⁴ Специальное рассмотрение потенциально возможного случая углового решения в рамках данной постановки не требуется в силу однородности производителей.

Также стоит отметить, что значение функции $r_u(x)$ определяет относительную наценку $m(x)$ фирмы, которая задается как $m(x) = (p - cw) / p = r_u(x)$. В случае предпочтений с постоянной эластичностью замещения $u(x) = x^{\frac{\sigma-1}{\sigma}}$ значение функции $r_u(x) = 1/\sigma$ является константой.

Условия второго порядка для задачи производителя могут быть записаны следующим образом⁵:

$$(9) \quad 1 - r_u(x) + \varepsilon(r_u) > 0,$$

где $\varepsilon(r_u)$ – суперэластичность обратного спроса [Nakamura, Zerom, 2010], которая определяется как

$$(10) \quad \varepsilon(r_u) = \frac{x r_u'(x)}{r_u(x)}.$$

Как видно из определения (10), экономическая интуиция условия (9) состоит в том, что эластичность обратного спроса $r_u(x)$ не должна являться «слишком быстро убывающей» функцией. Другими словами, увеличение уровня индивидуального потребления не должно приводить – в восприятии потребителя – к слишком сильному росту дифференциации производимых разновидностей.

2.3. Равновесие

Симметричное равновесие должно удовлетворять следующим условиям. Во-первых, симметричными должны быть планы потребления, что в дальнейшем позволяет опустить индекс разновидности k . Во-вторых, из условий баланса на рынках капитала каждой из стран определяется равновесное количество фирм в странах:

$$(11) \quad N^H = K^H, \quad N^F = K^F.$$

Используя (6) и (7), видим, что значения рыночных статистик принимают вид

$$(12) \quad \lambda^H = c \cdot \left(\frac{wK^H x^{HH}}{1 - r_u(x^{HH})} + \frac{K^F x^{FH}}{1 - r_u(x^{FH})} \right),$$

$$(13) \quad \lambda^F = c \cdot \left(\frac{wK^H x^{HF}}{1 - r_u(x^{HF})} + \frac{K^F x^{FF}}{1 - r_u(x^{FF})} \right),$$

⁵ Условие (9) эквивалентно условию второго порядка, приводимому в работе [Zhelobodko et al., 2012].

в то время как условие баланса международной торговли может быть представлено следующим образом:

$$(14) \quad LN^H p^{HF} x^{HF} = LN^F p^{FH} x^{FH}.$$

Условие (14) определяет относительную заработную плату w в странах как функцию от уровней индивидуальных потреблений импортных разновидностей:

$$(15) \quad w \cdot \frac{K^H x^{HF}}{1 - r_u(x^{HF})} = \frac{K^F x^{FH}}{1 - r_u(x^{FH})}.$$

С учетом симметрии, условия первого порядка задачи потребителя (3) и задачи производителя (6)–(7) могут быть записаны следующим образом:

$$(16) \quad \frac{u'(x^{HH})}{\lambda^H} = \frac{cw}{1 - r_u(x^{HH})},$$

$$(17) \quad \frac{u'(x^{HH})(1 - r_u(x^{HH}))}{u'(x^{FH})(1 - r_u(x^{FH}))} = w,$$

$$(18) \quad \frac{u'(x^{FF})}{\lambda^F} = \frac{c}{1 - r_u(x^{FF})},$$

$$(19) \quad \frac{u'(x^{HF})(1 - r_u(x^{HF}))}{u'(x^{FF})(1 - r_u(x^{FF}))} = w.$$

Таким образом, симметричное равновесие со свободной торговлей – это набор значений переменных $(x^{ij}, \lambda^i, w)_{ij=H,F}$, который является решением системы (12)–(19).

3. Структура торговли

В данном разделе будут получены основные результаты относительно структуры торговли между двумя странами, различающимися только относительными запасами капитала. Как уже упоминалось выше, в такой постановке страна с большим запасом капитала на душу населения является развитой страной, в то время как Зарубежная страна является развивающейся.

В равновесии условия очищения рынка продукции принимают вид

$$(20) \quad y^H = Lc(x^{HH} + x^{HF}), \quad y^F = Lc(x^{FF} + x^{FH}),$$

а баланс на рынке труда может быть записан следующим образом:

$$(21) \quad L = N^H Lc(x^{HH} + x^{HF}), \quad L = N^F Lc(x^{FF} + x^{FH}).$$

Используя балансовые условия (11), (20) и (21), получаем, что равновесные выпуски фирм в странах определяются по формулам

$$(22) \quad y^H = \frac{L}{K^H}, \quad y^F = \frac{L}{K^F}.$$

Более развитая Домашняя страна имеет больший запас капитала, т.е. $K^H > K^F$. Количество фирм в странах пропорционально запасу капитала в каждой из стран, таким образом, из (11) немедленно следует, что в более развитой Домашней стране количество производителей больше, т.е. $N^H > N^F$. Таким образом, из уравнения (22) следует, что объем выпуска больше в Зарубежной стране, наделенной относительно меньшим запасом капитала, т.е. $y^H < y^F$. Другими словами, развитая страна характеризуется большим количеством более мелких фирм по сравнению с развивающейся страной.

Используя условие (20) и неравенство $y^H < y^F$, получаем, что должна выполняться альтернатива:

либо

$$(23) \quad x^{HH} + x^{HF} < x^{FF} + x^{FH},$$

либо

$$(24) \quad x^{HH} - x^{FH} < x^{FF} - x^{HF}.$$

Предположим, что заработная плата в Домашней стране ниже, чем в Зарубежной: $w < 1$. Напомним, что эластичность обратного спроса $r_u(x)$ предполагается возрастающей функцией. Тогда, с учетом того, что функция $u'(x)(1 - r_u(x))$ строго убывает, из условий (17) и (19) следуют неравенства $x^{HH} > x^{FH}$ и $x^{HF} > x^{FF}$. Эти неравенства приводят к противоречию: левая часть соотношения (24) положительна, а правая – отрицательна. Следовательно, предположение о том, что $w < 1$ было неверным, и заработная плата в развитой стране всегда выше, чем в развивающейся. Помимо этого, уровень потребления импортных товаров выше, чем отечественных товаров в Домашней стране: $x^{HH} < x^{FH}$. В то же время в развивающейся Зарубежной стране уровень потребления разнообразней, произведенных внутри страны, выше, чем уровень потребления импортных товаров: $x^{HF} < x^{FF}$.

Условия свободного входа в Домашней и Зарубежной странах могут быть записаны следующим образом:

$$(25) \quad (p^{HH} - cw)Lx^{HH} + (p^{HF} - cw)Lx^{HF} = \pi^H,$$

$$(26) \quad (p^{FF} - c)Lx^{FF} + (p^{FH} - c)Lx^{FH} = \pi^F.$$

Данное предположение является стандартным для моделей монополистической конкуренции и состоит в том, что в условиях свободного входа фирм на рынок прибыль должна быть равна нулю в долгосрочном равновесии. Отметим, что операционная прибыль каждой фирмы на каждом из рынков неотрицательна, поэтому фиксированные издержки – единственное ограничение входа на рынок. Фирмы будут входить на рынок до тех пор, пока прибыль будет положительна, таким образом, в равновесии прибыль каждой фирмы окажется нулевой. С точки зрения экономической интерпретации данное предположение означает, что предприниматели стремятся привлечь капитал на конкурентном рынке. Конкуренция на рынке капитала приводит к тому, что предприниматели предлагают все более высокую цену за ограниченный по запасу фактор производства. Так будет происходить до тех пор, пока цена капитала не окажется в точности равной операционной прибыли фирм. Следовательно, вся операционная прибыль в равновесии достается владельцам капитала.

В Приложении показано, что цена капитала выше в стране, где запас этого фактора относительно более низкий: $\pi^H < \pi^F$.

Предложение 1. *В рыночном равновесии со свободной торговлей более развитая (Домашняя) страна характеризуется большим количеством фирм, их меньшим размером, более высокой заработной платой и более низкой ценой капитала.*

Доказательство. В тексте.

Перед обсуждением результатов Предложения 1 напомним, что постановка решаемой задачи включает в себя ряд предположений, которые характерны для классической и новой теории торговли. Так, предположение о различиях в запасах факторов производства в рамках классической теории международной торговли Хекшера – Олина [Heckscher, 1919; Ohlin, 1924, 1933] обеспечивало возникновение межотраслевой торговли, в то время как предположения о возрастающей отдаче от масштаба и дифференцированности продукта обеспечивают возникновение внутриотраслевой международной торговли в рамках новой теории торговли [Krugman, 1979, 1980]. Согласно классической теории международной торговли Хекшера – Олина, отсутствие торговых барьеров гарантирует выравнивание цен факторов производства между странами при не слишком сильных различиях в структуре запасов факторов производства. Так происходит потому, что данная теория предполагает совершенную конкуренцию на рынках потребительских благ. В условиях несовершенного конкурентного рынка наличие свободной торговли не является достаточным условием выравнивания цен на факторы производства даже при незначительных различиях в запасах факторов производства: стоимость фактора производства выше в той стране, которая относительно менее им наделена⁶. Этот результат объясняется возрастающей отдачей от масштаба на уровне фирмы. В более развитой Домашней стране количество производителей выше, чем в развивающейся. Это создает более высокую напряженность конкуренции на рынке труда по сравнению с Зарубежной страной. Предприниматели предлагают более высокую цену за относительно более дефицитный ресурс – труд, стремясь увеличить свой выпуск для более интенсивного использования эко-

⁶ Данный результат характерен для случая автаркии в модели Хекшера – Олина.

номии от масштаба. Таким образом, в равновесии заработная плата в развитой стране выше, чем в развивающейся, но капитал в развитой стране будет дешевле. Этот эффект объясняется тем, что за счет меньшего предложения капитала на рынке Зарубежной страны предприниматели готовы платить более высокую цену владельцам этого ресурса.

В связи с приведенными выше результатами возникает вопрос о различиях в уровнях дохода между странами. Индивидуальные доходы в странах в равновесии определяются по формулам

$$(27) \quad E_H = w + \frac{K_H}{L} \pi^H, \quad E_F = 1 + \frac{K_F}{L} \pi^F.$$

С одной стороны, заработная плата выше в Домашней стране – первое слагаемое выше в доходе жителя Домашней страны. С другой стороны, доход от капитала выше в Зарубежной стране, но житель Домашней страны обладает более высоким запасом капитала. Таким образом, сравнение уровней дохода между странами не является тривиальной задачей. Для ее решения обратимся к условию торгового баланса (15). Отметим, что функция $x/(1-r_u(x))$ является возрастающей, в то время как $K^H > K^F$ и $w < 1$. С учетом этих соображений, из условия (15) немедленно следует, что $x^{FH} > x^{HF}$. Другими словами, агенты Домашней страны потребляют импортные разновидности в большем объеме. При прочих равных условиях, цена на импортированные в Зарубежную страну разновидности будет выше за счет более высоких переменных издержек в Домашней стране. Таким образом, производители дифференцированного продукта, базирующиеся в Зарубежной стране, имеют преимущество на рынке Домашней страны за счет более низких предельных издержек производства.

Для сравнения рассмотрим ситуацию, когда обе страны абсолютно идентичны: $K^H = K^F$. В этом случае все уровни индивидуальных потреблений x^{ij} одинаковы, так же как и цены факторов производства – заработные платы и стоимости капитала в странах, т.е. $w = 1$ и $\pi^H = \pi^F$. Предположим теперь, что имеет место некоторый внешний шок, который приводит к росту запаса капитала K^H в Домашней стране. Как было показано выше, в этом случае относительная заработная плата w увеличится. Теперь предположим, что при увеличении запаса капитала K^H в Домашней стране уровень индивидуального потребления импортной разновидности в Зарубежной стране x^{HF} возрастает. Тогда из (19) следует, что уровень потребления x^{FF} также увеличивается, что, в свою очередь, согласно (21), влечет уменьшение x^{FH} . Однако из возрастания x^{HF} и (15) следует, что x^{FH} возрастает. Таким образом, возникает противоречие, что позволяет сделать следующий вывод: x^{HF} убывает с увеличением запаса капитала K^H в Домашней стране.

Теперь предположим, что уровень индивидуального потребления x^{HH} увеличивается с ростом K^H . Тогда (17) гарантирует рост x^{FH} , а из (16) следует снижение рыночной статистики λ^H на Домашнем рынке. Однако, согласно (12), λ^H возрастает, так как K^H , w , x^{FH} и x^{HH} возрастают. Снова приходим к противоречию, из которого делаем вы-

вод, что x^{HH} снижается с ростом K^H . Другими словами, увеличение запаса капитала в Домашней стране приводит к увеличению заработной платы в этой стране и, как следствие, к увеличению переменных издержек. Такое повышение, в свою очередь, приводит к росту цен на продукцию, произведенную в Домашней стране, что снижает спрос на нее как на местном, так и на зарубежном рынках.

Наконец, отметим, что, согласно (21), сумма x^{FH} и x^{FF} является константой при росте K^H , следовательно, они показывают разнонаправленную динамику. Предположим, что x^{FH} убывает, а уровень потребления x^{FF} возрастает с увеличением K^H . Тогда, согласно (17) и (19), x^{HH} убывает быстрее, чем x^{HF} . Перепишем (12), используя (15):

$$(28) \quad \lambda^H = cK^F \cdot \left(\frac{1 - r_u(x^{HF})}{x^{HF}} \cdot \frac{x^{HH}}{1 - r_u(x^{HH})} + 1 \right) \cdot \frac{x^{FH}}{1 - r_u(x^{FH})}.$$

Функция $x/(1 - r_u(x))$ возрастает при возрастающей эластичности обратного спроса $r_u(x)$. Следовательно, второй множитель в правой части (28) убывает, так как x^{HH} убывает быстрее, чем x^{HF} , и последний множитель в (28) убывает за счет убывания x^{FH} . Таким образом, λ^H убывает с ростом запаса капитала в Домашней стране. Комбинация функции обратного спроса (3) и максимизирующей прибыль цены (7) для x^{FH} влечет

$$(29) \quad u'(x^{FH})(1 - r_u(x^{FH})) = c\lambda^H.$$

Тогда из убывания x^{FH} и равенства (29) следует, что λ^H убывает с K^H . Очередное противоречие доказывает, что x^{FH} возрастает, а x^{FF} убывает с ростом K^H , а также x^{HH} убывает медленнее, чем x^{HF} .

Полученные результаты позволяют сделать ряд содержательных выводов. Во-первых, единственное различие между странами в предлагаемой модели – это различия в запасах капитала. Поэтому изучение поведения равновесия в условиях увеличения K^H при неизменном запасе капитала в Зарубежной стране показывает, как меняется структура торговли, когда структуры запасов факторов в странах становятся все менее схожими, т.е. одна страна (Домашняя) становится более развитой, чем Зарубежная. Вспомним, что при симметричных странах доходы в обеих странах и все индивидуальные объемы потребления идентичны, а с ростом K^H спрос на отечественную продукцию Домашней страны x^{HH} убывает медленнее, чем x^{HF} , т.е. $x^{HH} > x^{HF}$. В условиях отсутствия торговых барьеров между странами более низкий спрос в Зарубежной стране доказывает, что в более развитой стране (Домашней) совокупный индивидуальный доход выше, т.е. $E_H > E_F$. Более того, чем страны более асимметричны, тем выше различия в индивидуальных доходах

между странами. Таким образом, увеличение спроса на импортные разновидности x^{FH} вызвано ростом относительного дохода в Домашней стране.

Во-вторых, следует отметить, что разрыв в совокупном индивидуальном доходе $(E^H - E^F)$ между странами увеличивается с ростом запаса капитала в Домашней стране. Это происходит за счет более быстрого роста относительной заработной платы w по отношению к росту разницы в стоимостях капитала между странами.

В-третьих, совокупный объем торговли между странами определяется как

$$(30) \quad T = LN^H p^{HF} x^{HF} + LN^F p^{FH} x^{FH},$$

а с учетом (14) и (15), (30) может быть записан как

$$(31) \quad T = 2LK^F c \frac{x^{FH}}{1 - r_u(x^{FH})}.$$

Возрастание x^{FH} по K^H , а также условие (31) позволяют установить, что с увеличением различий между странами имеет место рост объемов торговли между ними. Данный результат согласуется с классической теорией торговли Хекшера – Олина.

Следующее утверждение суммирует основные результаты данного раздела.

Предложение 2. *В более развитой стране (Домашней) индивидуальный уровень дохода выше. Чем больше различия между странами в запасах капитала, тем выше совокупный объем торговли, заработная плата в Домашней стране, стоимость капитала в Зарубежной и индивидуальный уровень дохода в Домашней стране по отношению к Зарубежной.*

Доказательство. В тексте.

4. Оптимальность

В данном разделе проводится анализ оптимальности равновесия в условиях свободной торговли. Для обсуждения искажений, которые возникают в результате открытия торговли, сначала обратимся к анализу оптимальности в закрытой экономике. Хорошо известно, что в закрытой экономике равновесие совпадает с социальным оптимумом в случае, когда предпочтения порождают изоэластичный спрос [Dixit, Stiglitz, 1977]. Несложно показать, что, несмотря на предпочтения, которые не порождают изоэластичный спрос, в данной двухфакторной постановке равновесие в закрытой экономике является оптимальным. Действительно, в закрытой экономике балансы на рынках факторов производства принимают вид

$$(32) \quad N = K, \quad L = LNcx.$$

Таким образом, уровни индивидуального потребления и разнообразия в равновесии закрытой экономики определяются следующим образом:

$$(33) \quad x_{eq} = \frac{1}{Kc}, \quad N_{eq} = K.$$

Оптимальные уровни потребления и разнообразия являются решением следующей задачи оптимизации:

$$(34) \quad \max_{N,x} (N \cdot u(x))$$

при ограничениях по запасам факторов производства

$$(35) \quad N \leq K, \quad NcLx \leq L.$$

Очевидно, что при заданном числе фирм баланс труда выполняется, так как в противном случае использование оставшейся рабочей силы приведет к увеличению объема выпуска и, как следствие, к увеличению благосостояния. Те же рассуждения приводят к выводу, что баланс на рынке капитала также выполняется. Тогда выражения для уровня потребления и массы фирм, соответствующих социальному оптимуму, имеют вид

$$(36) \quad x_{opt} = \frac{1}{Kc}, \quad N_{opt} = K.$$

Таким образом, рыночный исход, т.е. уровни потребления товаров и широта ассортимента продукции, совпадают с оптимальными значениями. Интуиция данного результата состоит в следующем. В модели возникают два типа искажений: 1) возрастающая отдача от масштаба на уровне фирмы, которая ведет к тому, что в равновесии устанавливаются рыночные цены выше предельных издержек; 2) положительная стоимость капитала, которая приводит к увеличению индивидуальных доходов. Эти два искажения в точности компенсируют друг друга. Другими словами, более высокая равновесная цена компенсируется более высоким индивидуальным доходом от капитала. В однофакторных постановках возникает только один вид искажений за счет отсутствия дополнительного дохода от второго фактора, что приводит в равновесии к неоптимальному рыночному исходу.

Теперь обратимся к вопросу оптимальности в открытой экономике. Для максимизации совокупного благосостояния необходимо решить следующую задачу:

$$(37) \quad \max_{N^H, N^F, x^{HH}, x^{HF}, x^{FF}, x^{FH}} L(N^H \cdot u(x^{HH}) + N^H \cdot u(x^{HF}) + N^F \cdot u(x^{FF}) + N^H \cdot u(x^{FH}))$$

при ограничениях на рынках факторов производства

$$(38) \quad N^H \leq K^H, \quad N^F \leq K^F, \quad N^H cL(x^{HH} + x^{HF}) \leq L, \quad N^F cL(x^{FF} + x^{FH}) \leq L.$$

Для любой заданной структуры индивидуального потребления увеличение количества производителей приведет к росту общественного благосостояния (37). Поэтому балансы на рынках капитала выполняются, т.е. $N^H = K^H$ и $N^F = K^F$. По той же причи-

не выполняются балансы на рынках труда, иначе увеличение выпуска приведет к росту благосостояния. Тогда задачу максимизации благосостояния можно записать в виде

$$(39) \quad \max_{x^{HH}, x^{HF}, x^{FF}, x^{FH}} L\left(K^H \cdot u(x^{HH}) + K^H \cdot u(x^{HF}) + K^F \cdot u(x^{FF}) + K^H \cdot u(x^{FH})\right)$$

при ограничениях

$$(40) \quad cK^H (x^{HH} + x^{HF}) = 1, \quad cK^F (x^{FF} + x^{FH}) = 1.$$

Используя ограничения (40), задача формулируется в виде

$$(41) \quad \max_{x^{HH}, x^{FF}} L\left[K^H \cdot u(x^{HH}) + K^H \cdot u\left(\frac{1}{cK^H} - x^{HH}\right) + K^F \cdot u(x^{FF}) + K^F \cdot u\left(\frac{1}{cK^F} - x^{FF}\right)\right].$$

Условия первого порядка для этой задачи имеют вид

$$(42) \quad LK^H \cdot u'(x^{HH}) - LK^H \cdot u'\left(\frac{1}{cK^H} - x^{HH}\right) = 0,$$

$$(43) \quad LK^F \cdot u'(x^{FF}) - LK^F \cdot u'\left(\frac{1}{cK^F} - x^{FF}\right) = 0.$$

Используя монотонность элементарной функции полезности ($u'(x) > 0$), приводим уровни оптимального потребления к виду

$$(44) \quad x_{opt}^{HH} = x_{opt}^{HF} = \frac{1}{2cK^H},$$

$$(45) \quad x_{opt}^{FF} = x_{opt}^{FH} = \frac{1}{2cK^F}.$$

Стоит отметить, что оптимальные уровни выпусков фирм в странах y_{opt}^i совпадают с равновесными выпусками y_{eq}^i , определенными в (22). Действительно

$$(44a) \quad y_{opt}^H = Lc(x_{opt}^{HH} + x_{opt}^{HF}) = \frac{L}{K^H} = y_{eq}^H,$$

$$(45a) \quad y_{opt}^F = Lc(x_{opt}^{FF} + x_{opt}^{FH}) = \frac{L}{K^F} = y_{eq}^F.$$

Таким образом, оптимальные уровни выпусков совпадают с равновесными уровнями. Однако уровни индивидуального потребления в равновесии не совпадают с оптимальными уровнями (44)–(45), так как в равновесии выполняются неравенства $x_{eq}^{HH} > x_{eq}^{HF}$

и $x_{eq}^{FH} > x_{eq}^{FF}$. Это происходит за счет более высоких доходов в Домашней стране, вследствие чего индивидуальное потребление каждой разновидности в Домашней стране выше, чем в Зарубежной. Очевидно, что искажение возникает из-за разницы в индивидуальных доходах между странами, так как при равенстве доходов между странами уровни потреблений совпадают и равновесие является социально оптимальным. Таким образом, совокупное благосостояние достигает оптимального уровня в равновесии, когда все агенты, независимо от страны проживания, имеют одинаковый доход.

Предложение 3. *Рыночное равновесие является оптимальным в автаркии, в то время как в равновесии со свободной торговлей рыночный исход является оптимальным только в случае равенства индивидуальных доходов между странами.*

Доказательство. В тексте.

Подводя итог, можно сказать, что для достижения наибольшего общественного благосостояния необходимо, вообще говоря, перераспределять доходы с целью снижения неравенства.

5. Выгоды от торговли

В данном разделе рассматривается вопрос о влиянии открытия торговли на потребителей в обеих странах. В первую очередь следует отметить, что при открытии торговли совокупное благосостояние в странах U_a увеличивается. В автаркии уровень благосостояния агентов задается формулой

$$(46) \quad U_a = L \cdot (U_a^H + U_a^F) = L \cdot \left[K^H u \left(\frac{1}{cK^H} \right) + K^F u \left(\frac{1}{cK^F} \right) \right].$$

В условиях свободной торговли между странами уровень благосостояния U_t определяется следующим образом:

$$(47) \quad U_t = L \cdot (U_t^H + U_t^F) = L \cdot \left[K^H u(x^{HH}) + K^F u(x^{FH}) + K^F u(x^{FF}) + K^H u(x^{HF}) \right].$$

Уравнения баланса на рынке труда (21) с учетом условия (11) могут быть преобразованы к виду

$$(48) \quad x^{HF} = \frac{1}{cK^H} - x^{HH}, \quad x^{FH} = \frac{1}{cK^F} - x^{FF}.$$

Тогда выражение (47) для уровня благосостояния может быть представлено следующим образом:

$$(48) \quad U_t = LK^H \cdot \left[u(x^{HH}) + u \left(\frac{1}{cK^H} - x^{HH} \right) \right] + LK^F \cdot \left[u(x^{FF}) + u \left(\frac{1}{cK^F} - x^{FF} \right) \right].$$

Вогнутость элементарной функции полезности $u(x)$ гарантирует выполнение следующего неравенства:

$$(49) \quad u(x^{ii}) + u\left(\frac{1}{cK^i} - x^{ii}\right) > u\left(\frac{1}{cK^i}\right),$$

из чего следует, что $U_t > U_a$, т.е. *открытие торговли всегда увеличивает совокупное благосостояние в мире.*

Вместе с тем вопрос об изменении благосостояния потребителей в каждой из стран в отдельности требует дополнительного исследования. В случае интеграции рынков одинаковых стран, т.е. когда запасы капитала в странах совпадают, $K_H = K_F = K$, открытие торговли всегда приводит к росту благосостояния агентов в каждой из стран. Действительно, в этом случае все уровни потребления идентичны, т.е. $x^{ii} = x^{ij} = 1/(2cK)$, тогда

$$(50) \quad U_t^i = 2LK \cdot u\left(\frac{1}{2cK}\right) > LK \cdot u\left(\frac{1}{cK}\right) = U_a^i$$

за счет строгой вогнутости элементарной функции полезности. Отметим также, что данный результат, в силу непрерывности элементарной функции полезности, сохраняется и для стран, которые не сильно различаются по запасам капитала, т.е. в случае, когда $K_H > K_F$, но различия в запасах капитала невелики, открытие торговли приводит к увеличению благосостояния в каждой из стран. Таким образом, потребители в стране выигрывают от открытия торговли со схожей страной. Этот результат возникает, в первую очередь, за счет доступа к более широкому ассортименту продукции – при открытии торговли потребители получают доступ к новым разновидностям товара, импортированным из страны – торгового партнера.

В случае, когда торгующие между собой страны различаются достаточно сильно, т.е. одна страна относится к развитым странам, а вторая – к развивающимся, открытие торговли приводит к потерям в благосостоянии потребителей развивающейся страны. Напомним, что увеличение асимметрии запасов капитала между странами (увеличении K_H при неизменном K_F) приводит к перераспределению потребления в сторону более богатой Домашней страны, т.е. с увеличением запаса капитала K_H уровни потребления в Зарубежной стране x^{HF} и x^{FF} убывают, при этом $x^{HH} > x^{HF}$ и $x^{FH} > x^{FF}$. Соответственно, при достаточно больших различиях в запасе капитала между странами, уровни потребления в Зарубежной стране окажутся достаточно низкими для того, чтобы уровень благосостояния в развивающейся (Зарубежной) стране был ниже, чем тот, который достигается в случае автаркии. Данный результат может быть интерпретирован следующим образом. В случае открытия торговли развитой страны с развивающейся страной потребители в обеих странах выигрывают от открывающегося доступа к новым типам импортных разновидностей – это позитивный эффект от торговли. С другой стороны, производители развивающейся страны экспортируют большую долю своего выпуска на рынок развитой (и потому более богатой) страны, так как потребители этой страны предъявляют повышенный спрос на разновидности за счет более высоких индивидуальных доходов. Таким образом, после открытия торговли жители развивающейся страны снижают объемы потребления отечественных товаров. При этом, чем глубже различия между странами,

тем более дорогой оказывается импортная продукция на рынке развивающейся страны, так как заработная плата, включенная в издержки производства, выше в более развитой стране – это негативный для жителей развивающейся страны эффект от торговли. При достаточно существенной асимметрии между странами второй – негативный – эффект будет доминировать над первым – позитивным – эффектом от открытия торговли. В итоге благосостояние потребителей в развивающейся стране окажется ниже в случае открытия торговли по сравнению с автаркией. В противоположность этому результату жители развитой (Домашней) страны всегда выигрывают от открытия торговли. В случае торговли со схожей страной этот выигрыш достигается за счет увеличения разнообразия продукции на рынке, в случае торговли с развивающейся страной количество новых разновидностей будет ниже, но их стоимость будет существенно ниже, чем цена на отечественные разновидности.

6. Заключение

В данной статье проведен анализ структуры торговли между развитой и развивающейся странами, а также изучены последствия открытия торговли для потребителей двух типов стран. Показано, что свободная торговля не приводит к единым ценам на факторы производства – более развитая страна характеризуется более высокой заработной платой, в то время как в развивающейся стране цена капитала выше из-за ограниченности его запаса в стране. В результате открытия торговли между двумя схожими по своим характеристикам странами потребители в обеих странах выигрывают за счет доступа к более широкому разнообразию продукции, при этом изменения в индивидуальных доходах с открытием торговли незначительны для того, чтобы повлиять на покупательную способность потребителей в обеих странах. В противоположность этому, при открытии торговли между странами, одна из которых сильно отстает в своем развитии от другой, международная торговля приведет к падению благосостояния в развивающейся стране. Так происходит за счет того, что большая доля продукции местных производителей будет экспортироваться на внешний рынок, размер которого значительно превосходит размер местного рынка. Это вызвано сильными различиями в уровне индивидуальных доходов между развитой и развивающейся страной. Введение дополнительных мер регулирования объемов экспорта в развивающейся стране может быть решением, которое приведет к смягчению различий в доходах между странами и ценах на продукцию у производителей двух стран, что, в свою очередь, может обеспечить увеличение благосостояния в обеих странах. Однако такие дополнительные односторонние меры регулирования должны быть выработаны до вступления стран в соглашения о свободной торговле или снижения таможенных барьеров.

Отличительной особенностью работы является предположение о равенстве размеров стран в терминах их населения, в то время как различия между странами проистекают исключительно из различий в запасах второго фактора производства – капитала. Стоит отметить, что рассмотрение случая стран с различиями как в их размерах, так и в запасах капитала не принесет в проведенный анализ качественно новых результатов. Можно показать, что ключевым предположением являются не абсолютные различия в запасах труда и капитала, а различия в относительной наделенности стран факторами производства. Таким образом, рассмотрение двух стран с такими различиями в запасах обоих факторов, что относительная наделенность L_i / K_i будет различна для разных стран, приведет к качественно тем же результатам.

Приложение

Для сравнения цен капитала запишем (25) и (26) в виде разности, подставив (6)-(7):

$$\begin{aligned} \pi^F - \pi^H = & Lc \left(\frac{x^{FF} r_u(x^{FF})}{1 - r_u(x^{FF})} - w \cdot \frac{x^{HF} r_u(x^{HF})}{1 - r_u(x^{HF})} \right) + \\ & + Lc \left(\frac{x^{FH} r_u(x^{FH})}{1 - r_u(x^{FH})} - w \cdot \frac{x^{HH} r_u(x^{HH})}{1 - r_u(x^{HH})} \right). \end{aligned}$$

Используя (17) и (19), перепишем последнее выражение как

$$\begin{aligned} \pi^F - \pi^H = & Lc \left(\frac{u'(x^{FF}) x^{FF} r_u(x^{FF}) - u'(x^{HF}) x^{HF} r_u(x^{HF})}{u'(x^{FF}) (1 - r_u(x^{FF}))} + \right. \\ & \left. + \frac{u'(x^{FH}) x^{FH} r_u(x^{FH}) - u'(x^{HH}) x^{HH} r_u(x^{HH})}{u'(x^{FH}) (1 - r_u(x^{FH}))} \right). \end{aligned}$$

Введем обозначение $z(x) = u'(x) x r_u(x) = -x^2 u''(x)$. Тогда функция $z(x)$ является возрастающей, действительно

$$\begin{aligned} z'(x) &= (-x^2 u''(x))' = -2x u''(x) - x^2 u'''(x) = \\ &= -x u''(x) \left(2 + \frac{x u'''(x)}{u''(x)} \right) = -x u''(x) (2 - r_u'(x)). \end{aligned}$$

Несложно показать, что условие $2 - r_u'(x) > 0$ является условием второго порядка задачи производителя (9). Следовательно, $z'(x) > 0$. Таким образом, учитывая, что $x^{FF} > x^{HF}$ и $x^{FH} > x^{HH}$, оба слагаемых в выражении для разности цен капитала положительны. Тогда $\pi^F > \pi^H$, ч.т.д.

* *
*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Желободько Е.В., Кичко С.И., Уцев Ф.А. Структура факторов производства и интеграция рынков в двухфакторной модели монополистической конкуренции // *Пространственная экономика*. 2013. № 3. С. 10–29.

Behrens K., Murata Y. General Equilibrium Models of Monopolistic Competition: A New Approach // *Journal of Economic Theory*. 2007. 136(1). P. 776–787.

Behrens K., Murata Y. Trade, Competition, and Efficiency // *Journal of International Economics*. 2012. Vol. 87. № 1. P. 1–17.

Bykadorov I., Gorn A., Kokovin S., Zhelobodko E. Why Are Losses from Trade Unlikely? // *Economics Letters*. 2015. Vol. 129. P. 35–38.

De Loecker J., Goldberg P.K., Khandelwal A.K., Pavcnik N. Prices, Markups and Trade Reform. National Bureau of Economic Research. Working Paper № 17925. 2012.

Dhingra S., Morrow J. Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity under Firm Heterogeneity. London School of Economics, 2015. Mimeograph.

Dixit A.K., Stiglitz J.E. Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity // *The American Economic Review*. 1977. Vol. 67. № 3. P. 297–308.

Heckscher E.F. The Effect of Foreign Trade on the Distribution of Income. 1919 // *Flam H., Flanders M.J.* Heckscher – Ohlin Trade Theory. Cambridge, MA: MIT Press, 2001.

Helpman E., Krugman P. Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition, and the International Economy. MIT Press, 1985.

Kichko S., Kokovin S., Zhelobodko E. Trade Patterns and Export Pricing under Non-CES Preferences // *Journal of International Economics*. 2014. Vol. 94. № 1. P. 129–142.

Krugman P.R. Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade // *Journal of International Economics*. 1979. Vol. 9. № 4. P. 469–479.

Krugman P. Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade // *The American Economic Review*. 1980. Vol. 70. № 5. P. 950–959.

Krugman P. Increasing Returns, Imperfect Competition and the Positive Theory of International Trade // *Handbook of International Economics*. 1995. Vol. 3. P. 1243–1277.

Ohlin B. The Theory of Trade. 1924 // *Flam H., Flanders M.J.* Heckscher – Ohlin Trade Theory. Cambridge, MA: MIT Press, 2001.

Melitz M.J. The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity // *Econometrica*. 2003. Vol. 71. № 7. P. 1695–1725.

Nakamura E., Zerom D. Accounting for Incomplete Pass-through // *The Review of Economic Studies*. 2010. Vol. 77. № 3. P. 1192–1230.

Ohlin B. Interregional and International Trade. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1933.

Pospelov I., Radionov S. On the Social Efficiency in Monopolistic Competition Models // *HSE Economic Journal*. 2015. Vol. 19. № 3. P. 386–394.

Ricardo D. On the Principles of Political Economy, and Taxation. 1971. (Harmondsworth: Pelican Books [text of the third edition, 1821; original edition, 1817]).

Syverson C. Prices, Spatial Competition and Heterogeneous Producers: An Empirical Test // *Journal of Industrial Economics*. 2007. Vol. 55. № 2. P. 197–222.

Vives X. Oligopoly Theory. Cambridge, Mass: MIT Press, 1999.

Zhelobodko E., Kokovin S., Parenti M., Thisse J.-F. Monopolistic Competition: Beyond the Constant Elasticity of Substitution // *Econometrica*. 2012. Vol. 80. P. 2765–2784.

The Consequences of Opening Trade between Developed and Developing Countries

Sergey Kichko¹, Philip Ushchev²

¹ National Research University Higher School of Economics,
16, Soyuza Pechatnikov str., St. Petersburg, 190068, Russian Federation.
E-mail: skichko@hse.ru

² National Research University Higher School of Economics,
16, Soyuza Pechatnikov str., St. Petersburg, 190068, Russian Federation.
E-mail: ph.ushchev@gmail.com

We study the consequences of opening trade between developed and developing countries. To this end, we develop a two-factor general equilibrium model of international trade with variable markups and two countries which differ in relative factor endowments. We show that the more developed country (a country with a higher relative capital endowment) is characterized by higher wages and lower capital price while total individual income is higher in this country than in the less developed one. Deeper asymmetries in relative factor endowment between countries lead to more intensive trade. We also show that opening trade between two countries similar in factor endowments results in welfare gains for consumers in both countries. Contrast to that, opening trade is detrimental for residents of developing country if countries have big enough differences in factors endowments while consumers in developed country still gain from trade. This result arises due to high income inequality between two countries' residents. The additional source of welfare losses in the developing country is the high production cost of imported commodities, which reduces their purchasing power for imported goods. Thus, market equilibrium with free trade is optimal only in the case of identical individual incomes between countries. Additional export regulations in the developing country may reduce differences in purchasing power between countries. Therefore, appropriate regulatory measures could result in reduction in income inequality which lead to gains from trade for consumers in both countries.

Key words: international trade; monopolistic competition; gains from trade; variable markups.

JEL Classification: F12, F15.

* *
*

References

- Zhelobodko E.V., Kichko S.I., Ushchev P.A. (2013) Struktura faktorov proizvodstva i integracija rynkov v dvuhfaktornoj modeli monopolisticheskoy konkurencii [Factor Structure and Market Integration under Two-factor Monopolistic Competition Model]. *Spatial Economics*, 3, pp. 10–29.
- Behrens K., Murata Y. (2007) General Equilibrium Models of Monopolistic Competition: A New Approach. *Journal of Economic Theory*, 136, 1, pp. 776–787.
- Behrens K., Murata Y. (2012) Trade, Competition, and Efficiency. *Journal of International Economics*, 87, 1, pp. 1–17.
- Bykadorov I., Gorn A., Kokovin S., Zhelobodko E. (2015) Why Are Losses from Trade Unlikely? *Economics Letters*, 129, pp. 35–38.
- De Loecker J., Goldberg P.K., Khandelwal A.K., Pavcnik N. (2012) *Prices, Markups and Trade Reform*. National Bureau of Economic Research. Working Paper no 17925.
- Dhingra S., Morrow J. (2015) *Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity under Firm Heterogeneity*. London School of Economics, mimeograph.
- Dixit A.K., Stiglitz J.E. (1977) Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity. *American Economic Review*, 67, 3, pp. 297–308.
- Heckscher E.F. (2001) The Effect of Foreign Trade on the Distribution of Income. 1919. *Heckscher – Ohlin Trade Theory* (eds. H. Flam, M.J. Flanders). Cambridge, MA: MIT Press.
- Helpman E., Krugman P. (1985) *Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition, and the International Economy*. MIT Press.
- Kichko S., Kokovin S., Zhelobodko E. (2014) Trade Patterns and Export Pricing under Non-CES Preferences. *Journal of International Economics*, 94, 1, pp. 129–142.
- Krugman P.R. (1979) Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade. *Journal of International Economics*, 9, 4, pp. 469–479.
- Krugman P. (1980) Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade. *American Economic Review*, 70, 5, pp. 950–959.
- Krugman P. (1995) Increasing Returns, Imperfect Competition and the Positive Theory of International Trade. *Handbook of International Economics*, 3, pp. 1243–1277.
- Ohlin B. (2001) The Theory of Trade. 1924. *Heckscher – Ohlin Trade Theory* (eds. H. Flam, M.J. Flanders). Cambridge, MA: MIT Press.
- Melitz M.J. (2003) The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity. *Econometrica*, 71, 7, pp. 1695–1725.
- Nakamura E., Zerom D. (2010) Accounting for Incomplete Pass-through. *The Review of Economic Studies*, 77, 3, pp. 1192–1230.
- Ohlin B. (1933) *Interregional and International Trade*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Pospelov I., Radionov S. (2015) On the Social Efficiency in Monopolistic Competition Models. *HSE Economic Journal*, 19, 3, pp. 386–394.
- Ricardo D. (1971) *On the Principles of Political Economy, and Taxation*. (Harmondsworth: Pelican Books [text of the third edition, 1821; original edition, 1817]).
- Syverson C. (2007) Prices, Spatial Competition and Heterogeneous Producers: An Empirical Test. *Journal of Industrial Economics*, 55, 2, pp. 197–222.
- Vives X. (1999) *Oligopoly Theory*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Zhelobodko E., Kokovin S., Parenti M., Thisse J.-F. (2012) Monopolistic Competition: Beyond the Constant Elasticity of Substitution. *Econometrica*, 80, pp. 2765–2784.