

Пол Кругман
**ВОЗРАСТАЮЩАЯ ОТДАЧА,
МОНОПОЛИСТИЧЕСКАЯ КОНКУРЕНЦИЯ
И МЕЖДУНАРОДНАЯ ТОРГОВЛЯ**

Krugman Paul

Increasing returns, monopolistic competition and international trade

Широко признан тот факт, что экономия от масштаба является альтернативным объяснением международной специализации и торговли по отношению к различиям в технологии или в начальных запасах факторов производства. Роль «экономии от крупномасштабного производства» является одной из основных тем в работе Олина (Ohlin, 1933); а некоторые авторы, особенно Баласса (Balassa, 1967) и Кравис (Kravis, 1971), утверждали, что экономия от масштаба играет критически важную роль в объяснении послевоенного роста объемов торговли среди промышленно развитых стран. Тем не менее возрастающая отдача как причина торговли пользовалась относительно небольшим вниманием со стороны формальной теории торговли. Главная причина такого пренебрежения, по-видимому, состоит в том, что анализ влияния возрастающей отдачи на рыночную структуру выглядит трудным делом.

В этой статье разрабатывается простая формальная модель, в которой торговля порождается экономией от масштаба, а не различиями в начальных запасах факторов или в технологии. Настоящий подход отличается от большинства других попыток формального анализа торговли в условиях возрастающей отдачи, в которых допускается, что экономия от масштаба является внешней по отношению к фирмам, вследствие чего рынки остаются полностью конкурентными.¹ Вместо этого здесь экономия от масштаба предполагается внутренней по отношению к фирмам, при рыночной структуре, являющейся одной из разновидностей чемберлинианской

¹ К авторам, учитывающим в рамках анализа торговли возрастающую отдачу посредством допущения, что экономия от масштаба является внешней относительно фирмы, относятся Чаколиадес (Chacoliades, 1970), Мельвин (Melvin, 1969), Кемп (Kemp, 1964) и Негиши (Negishi, 1969).

монополистической конкуренции.² Формальный анализ монополистической конкуренции заимствован с небольшими модификациями из недавней работы Диксита и Стиглица (Dixit and Stiglitz, 1977). Выясняется, что чемберлинианская формулировка проблемы имеет несколько преимуществ. Во-первых, она позволяет получить очень простую модель; анализ возрастающей отдачи и торговли едва ли более сложен, чем двухтоварная рикардианская модель. Во-вторых, модель свободна от множественности состояний равновесия, которые представляют собой правило, когда экономия от масштаба является внешней по отношению к фирмам, и которые могут отвлечь внимание от сути. Наконец, даваемая в модели картина торговли большим количеством дифференцированных продуктов хорошо согласуется с эмпирической литературой по «внутриотраслевой» торговле (например, Grubel and Lloyd, 1975).

Статья организована следующим образом. В разделе 1 разрабатывается основополагающая модифицированная модель монополистической конкуренции для закрытой экономики Диксита–Стиглица. Затем в разделе 2 рассматриваются последствия вовлечения экономики в торговлю, равно как и по сути эквивалентные последствия роста населения и мобильности факторов. Наконец, раздел 3 обобщает результаты и содержит некоторые заключительные замечания.

1. Монополистическая конкуренция в закрытой экономике

В этом разделе разрабатывается основополагающая модель монополистической конкуренции, с которой я буду работать в следующих разделах. Эта модель является упрощенной версией модели, предложенной Дикситом и Стиглицем. Вместо попыток разработки общей модели, в этой статье допускаются конкретные формы функций полезности и издержек. Выбранные функциональные формы придают модели упрощенную структуру, которая облегчает анализ.

Рассмотрим экономику только с одним редким фактором производства - трудом. Предполагается, что данная экономика способна произвести любой из большого числа существующих видов товаров; при этом виды товаров обозначаются индексом i . Мы упорядочиваем товары таким образом, что те, которые фактически произведены, классифицированы от 1 до n , где n , согласно допущению, представляет собой большое число, хотя и малое относительно количества потенциальных продуктов.

Допускается, что все резиденты имеют одинаковую функцию полезности, в которую все товары входят симметрично:

$$U = \sum_{i=1}^n v(c_i), \quad v' > 0, \quad v'' < 0, \quad (1)$$

где c_i — потребление i -го товара.

Будет полезно определить переменную ε следующим образом:

$$\varepsilon_i = -v'/v'' c_i \quad (2)$$

² Чемберлинианский подход к международной торговле предложен Грэмем (Gray, 1973). Негиши (Negishi, 1972) разработал полную общеравновесную модель экономики от масштаба, монополистической конкуренции и торговли, которая по сути похожа на модель настоящей статьи, но при этом гораздо более сложна. Экономия от масштаба и дифференциация продукта трактуются в качестве причин торговли также Баркером (Barker, 1977) и Грубелом (Grubel, 1970).

где мы допускаем, что $\partial \varepsilon_i / \partial c_i < 0$. Выясняется, что переменная ε_i представляет собой эластичность спроса, с которым сталкивается отдельный производитель; причины допущения, согласно которому она убывает по c_i , станут очевидными позже.

Также допускается, что все товары производятся при одинаковой функции издержек. Труд, используемый в производстве каждого из товаров, является линейной функцией выпуска:

$$l_i = \alpha + \beta x_i, \quad \alpha, \beta > 0, \quad (3)$$

где l_i — труд, используемый в производстве товара i , x_i — выпуск товара i , и α — постоянные издержки. Иными словами, имеют место убывающие средние издержки и неизменные предельные издержки.

Производство товара должно равняться сумме индивидуальных объемов потребления этого товара. Если мы отождествим всех индивидов с работниками, то производство должно быть равно потреблению репрезентативного индивида, умноженному на количество рабочей силы:

$$x_i = L c_i. \quad (4)$$

Наконец, мы допускаем полную занятость, так что общее количество рабочей силы L должно полностью использоваться в производстве отдельных товаров:

$$L = \sum_{i=1}^n l_i = \sum_{i=1}^n (\alpha + \beta x_i). \quad (5)$$

В настоящий момент имеется три переменные, которые нам хочется определить: цену каждого из товаров относительно заработной платы, p_i/w ; объем выпуска каждого товара, x_i ; и количество производимых видов товаров, n . Симметрия проблемы гарантирует, что все фактически выпускаемые товары будут производиться в одном и том же количестве и по одной и той же цене, так что мы можем использовать упрощенные обозначения:

$$\left. \begin{aligned} p &= p_i \\ x &= x_i \end{aligned} \right\}, \quad \text{для всех } i. \quad (6)$$

Мы можем пройти через три стадии. Во-первых, мы проанализируем кривую спроса, с которым сталкивается индивидуальная фирма; затем выведем политику фирмы в области ценообразования и связь прибыльности с выпуском; наконец, используем анализ прибыльности и условий входа на рынок для определения количества фирм.

Чтобы проанализировать кривую спроса, с которым сталкивается отдельная фирма, производящая некоторый конкретный продукт, рассмотрим поведение репрезентативного индивида. Он будет максимизировать свою полезность (1) с учетом бюджетного ограничения. Условия первого порядка при этой проблеме максимизации имеют форму:

$$v'(c_i) = \lambda p_i, \quad i = 1, \dots, n, \quad (7)$$

где λ — неявная цена, включаемая в бюджетное ограничение, которую можно проинтерпретировать как предельную полезность дохода.

Мы можем заменить соотношение между индивидуальным потреблением и выпуском в (7), чтобы преобразовать его в выражение для спроса, с которым сталкивается индивидуальная фирма:

$$p_i = \lambda^{-1} v'(x_i/L). \quad (8)$$

Если количество видов выпускаемых товаров велико, политика ценообразования каждой фирмы будет оказывать ничтожное воздействие на предельную полезность дохода, так что можно трактовать λ как фиксированную величину. В этом случае эластичность спроса, с которым сталкивается i -тая фирма, будет, как уже отмечалось, равна $\varepsilon_i = -v'/v''c_i$.

Теперь рассмотрим ценообразование, связанное с поведением, максимизирующим прибыль. Каждая отдельно взятая фирма, будучи малой относительно всей экономики, может игнорировать влияние своих решений на решения других фирм. Таким образом, i -я фирма будет выбирать цену на собственную продукцию для максимизации своей прибыли,

$$\Pi_i = p_i x_i - (a - \beta x_i)w. \quad (9)$$

Цена, максимизирующая прибыль, будет зависеть от предельных издержек и от эластичности спроса:

$$p_i = [\varepsilon/\varepsilon - 1] \beta w \\ \text{или } p/w = \beta \varepsilon / (\varepsilon - 1). \quad (10)$$

Пока что это не определяет цену, поскольку эластичность спроса зависит от выпуска; таким образом, чтобы найти цену, максимизирующую прибыль, нам нужно точно также вывести объем выпуска, максимизирующий прибыль. Однако будет легче определить выпуск и цены, скомбинировав (10) с условием, согласно которому прибыль равна нулю в равновесии.

Прибыль будет подталкиваться к нулю за счет выхода на рынок новых фирм. Этот процесс проиллюстрирован на рис. 1. Горизонтальная ось измеряет выпуск репрезентативной фирмы; вертикальная ось – выручку и издержки, выраженные в единицах заработной платы. Общие издержки показаны линией TC , тогда как кривые OR и OR' представляют функции выручки. Предположим, что при данном количестве фирм функция выручки каждой фирмы дана кривой OR . Тогда фирма будет выбирать свой выпуск так, чтобы установить предельную выручку, равную предельным издержкам, в точке A . В этой точке, поскольку цена (средняя выручка) превышает средние издержки, фирмы будут зарабатывать прибыль. Но данное обстоятельство будет побуждать предпринимателей основывать новые фирмы. По мере того как они станут делать это, предельная полезность дохода будет расти и функция выручки станет убывать. В конечном счете равновесие будет достигнуто в точке, подобной B , где предельная выручка равна предельным издержкам, а средняя выручка равна средним издержкам. Это, конечно, известное, предложенное Чемберлином, касательное решение (Chamberlin, 1962).

Чтобы охарактеризовать это равновесие более тщательно, нам нужно показать, как цену и выпуск репрезентативной фирмы можно вывести из функций издержек и полезности. На рис. 2 горизонтальная ось показывает потребление репрезентативного товара на душу населения, тогда как вертикальная ось – цену репрезентативного товара в единицах заработной платы. Мы имеем одно соотношение между c и p/w в условии ценообразования (10), которое показано в

виде кривой PP . Цена расположена где-то выше предельных издержек и увеличивается при росте c , поскольку, согласно допущению, эластичность спроса убывает по c .

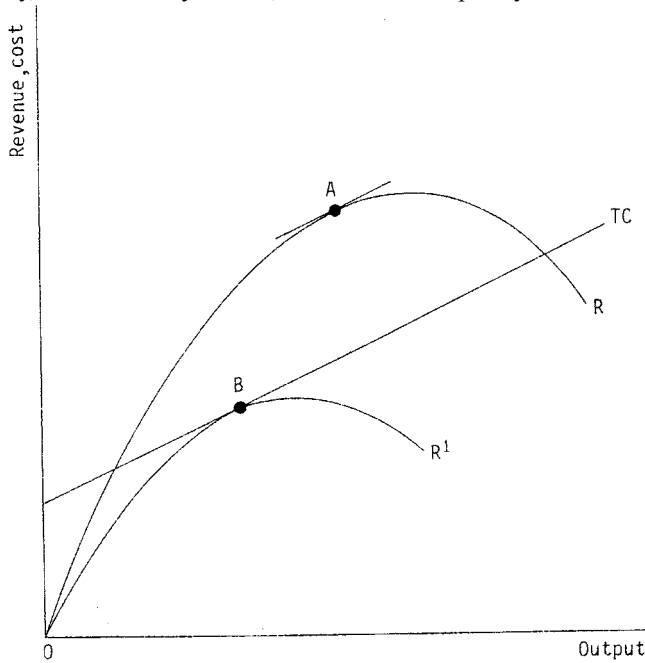


Рис. 1

Второе соотношение между p/w и c можно вывести из условия нулевой прибыли в равновесии. Из (9) мы имеем:

$$0 = px - (\alpha + \beta x)w, \tag{11}$$

что можно переписать в виде:

$$p/w = \beta + \alpha/x = \beta + \alpha/Lc. \tag{12}$$

Это выражение представляет собой равностороннюю гиперболу, расположенную выше линии $p/w = \beta$; оно показано на рис. 2 в виде кривой ZZ .

Пересечение кривых PP и ZZ определяет индивидуальное потребление и цену каждого из товаров. Из потребления каждого товара мы выводим выпуск на одну фирму, поскольку $x = Lc$. И предпосылка полной занятости позволяет нам определить количество видов выпускаемых товаров:

$$n = L/\alpha + \beta x. \tag{13}$$

Теперь у нас есть полное описание равновесия в экономике. Оно не определяет, сколько n видов товаров производится, но это не важно, поскольку товары входят в функции полез-

ности и издержек симметрично. Теперь мы можем использовать данную модель для анализа связанных вопросов, касающихся последствий роста численности рабочей силы, торговли и мобильности факторов.

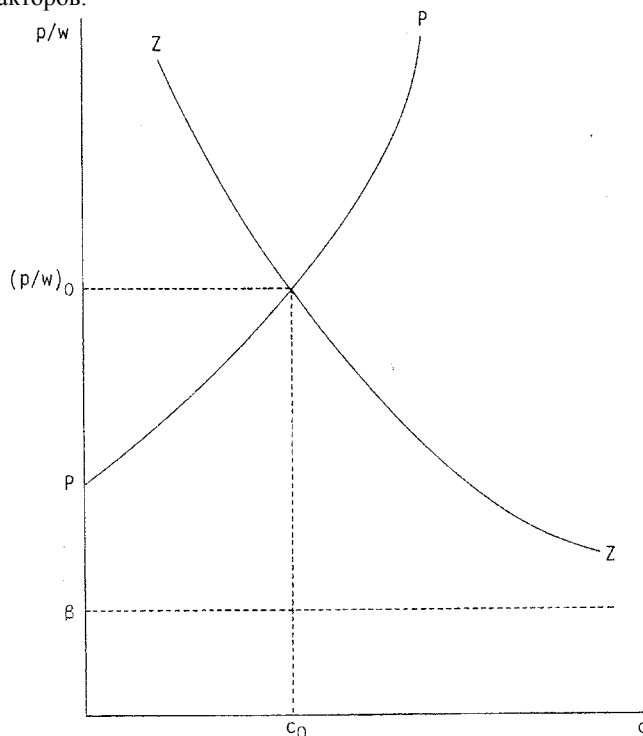


Рис. 2

2. Рост численности рабочей силы, торговля и мобильность факторов

Модель, разработанная в предыдущем разделе, была однофакторной, но в ней имела место экономия от масштаба при использовании этого фактора, так что действительно разделение труда было ограничено размером рынка. В этом разделе мы рассмотрим три способа, посредством которых размер рынка может увеличиться: рост численности рабочей силы, торговля и миграция.

Последствия роста рабочей силы

Предположим, что в экономике проанализированного в предыдущем разделе типа происходит рост численности рабочей силы. К каким последствиям это приведет? Мы можем проанализировать некоторые из этих последствий, изучив рис. 3.

Кривые PP и ZZ имеют те же определения, что и на рис. 2; до увеличения численности рабочей силы, равновесие находится в точке A . Возвращаясь к уравнениям (10) и (11), мы мо-

жем видеть, что увеличение L не влияет на PP , но приводит к сдвигу влево кривой ZZ . Новое равновесие устанавливается в точке B ; c падает, и то же самое происходит с p/w .

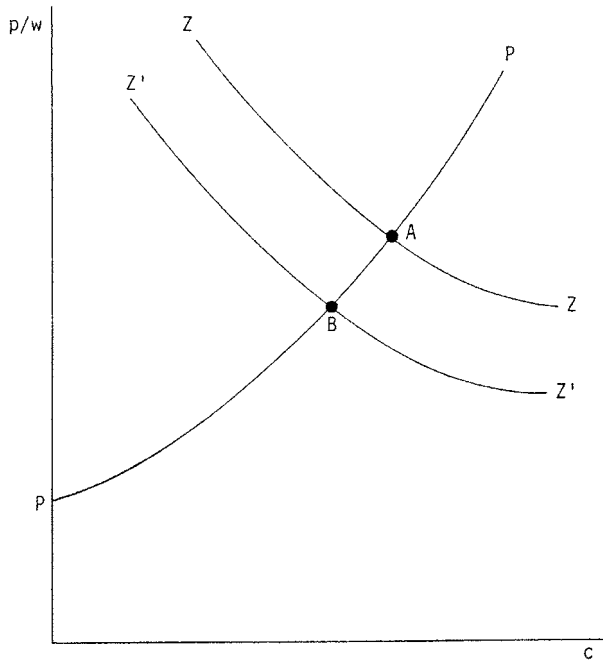


Рис. 3

Однако мы можем показать, что растут как объем выпуска каждого из товаров, так и количество видов производимых товаров. Преобразовав (12), мы получаем выражение

$$x = \alpha / p/w - \beta, \quad (14)$$

которое показывает, что объем выпуска должен расти, хотя, поскольку $n = L/(\alpha + \beta lc)$, рост L и падение c означают рост n .

Следует отметить, что эти результаты зависят от того факта, что кривая PP имеет положительный наклон; это, в свою очередь, зависит от предпосылки, согласно которой эластичность спроса убывает по c . Эта предпосылку можно сформулировать альтернативно: что эластичность спроса увеличивается при повышении цены товара, выглядит правдоподобно. В любом случае она кажется необходимой, если данная модель должна принести согласующиеся со здравым смыслом результаты, и я принимаю это допущение без доказательств.

Мы можем также изучить влияние роста на уровень благосостояния. Сравнения общего благосостояния были бы необоснованными, но мы можем рассмотреть изменение благосостояния репрезентативных индивидов. В этой связи возникают два вопроса: имеет ли место рост «реальной заработной платы» w/p и имеется ли выгода от расширения горизонта выбора по мере увеличения видов доступных продуктов.

Я рассматривал случай роста довольно долго, хотя нашей главной темой является торговля, поскольку результаты анализа роста будут полезными впоследствии, когда мы обратимся к анализу торговли.

Последствия торговли

Предположим, что существуют две экономики типа, проанализированного в разделе 1, и что они исходно не способны торговать. Чтобы усилить этот тезис, допустим, что страны имеют идентичные вкусы и технологии (поскольку данная модель является однофакторной, мы уже абстрагировались от различий в начальных запасах факторов). В традиционной модели не было бы ни причины возникновения торговли между этими экономиками, ни потенциальных выгод от торговли. Однако в этой модели будут иметь место как сама торговля, так и выгоды от нее.

Чтобы увидеть это, предположим, что между этими двумя экономиками начинается торговля при нулевых транспортных издержках. Симметрия будет гарантировать, что ставки заработной платы в двух странах будут равны друг другу и что цена любого товара, выпускаемого в какой-либо из этих стран, будет одной и той же. И в случае роста в закрытой экономике будет наблюдаться увеличение как масштаба производства, так и количества видов товаров, доступных для потребления. Благополучие обеих стран будет расти как из-за увеличения w/p , так и из-за расширения диапазона выбора. Направление торговли (т. е. какая страна что экспортирует) не определено; мы можем лишь сказать, что каждый товар будет производиться только в одной стране, поскольку (в этой модели) нет причин для конкуренции среди фирм за рынки. Однако *объем* торговли является определенной величиной. Каждый индивид будет максимизировать свою функцию полезности, которую можно написать следующим образом:

$$U = \sum_{i=1}^n v(c_i) + \sum_{i=n+1}^{n+n^*} v(c_i), \quad (15)$$

где товары $1, \dots, n$ производятся в отечественной стране, а товары $n + 1, \dots, n + n^*$ — в зарубежной стране. Количество видов товаров, производимых в каждой из стран, будет пропорционально численности рабочей силы:

$$\begin{aligned} n &= L/\alpha + \beta x; \\ n^* &= L^*/\alpha + \beta x. \end{aligned} \quad (16)$$

Поскольку все товары имеют одну и ту же цену, расходы на товары каждой из стран будут пропорциональны численности рабочей силы данной страны. Доля импорта в расходах отечественной страны, например, будет равна $L^*/(L + L^*)$; значения импорта каждой из стран будут равны произведению национального дохода на долю импорта:

$$\begin{aligned} M &= wL(L^*/L + L^*) = \\ &= wLL^*/L + L^* = M^*. \end{aligned} \quad (17)$$

Торговля балансируется; так и должно быть, поскольку соблюдается бюджетное ограничение каждого индивидуального агента. Объем торговли как доля мирового дохода максимизируется, когда экономики имеют одинаковый размер.

Мы можем отметить, что результат, согласно которому объем торговли является определенной величиной, а направление торговли такой величиной не является, очень похож на хорошо известную аргументацию Линдера (Linder, 1961). Это указывает на сходство между нашей моделью и воззрениями Линдера, хотя тот явно не упоминает экономию от масштаба.

Важный тезис, извлекаемый из этого анализа, заключается в следующем: можно показать, что экономия от масштаба приводит к возникновению торговли и выгод от нее даже тогда, когда нет международных различий во вкусах, технологии или начальных запасах факторов.

Последствия мобильности факторов³

Интересное расширение модели возникает, когда мы учитываем движение труда между странами или регионами. Здесь существует параллель с теорией Хекшера–Олина. Манделл (Mundell, 1957) показал, что в мире Хекшера–Олина торговля и мобильность факторов будут заменять друг друга и что движения факторов будут стимулироваться такими препятствиями торговле вроде тарифов или транспортных издержек. Такого же типа результаты удастся получить из нашей модели.

Чтобы увидеть это, предположим, что существуют два региона обсуждавшегося нами выше типа и что они имеют одинаковые вкусы и технологии. Существует потенциал для извлечения взаимных выгод от торговли, поскольку скомбинированный рынок позволяет достичь как большего разнообразия товаров, так и большего масштаба производства. Однако те же самые выгоды можно было бы получить без торговли, если бы население одного из регионов стало мигрировать в другой регион. В этой модели торговля и рост численности рабочей силы по своей сути эквивалентны.

Если существуют препятствия торговле, то у работников будут стимулы мигрировать в регион, который уже имеет большую численность рабочей силы. Это станет более чем ясно, если мы рассмотрим экстремальный случай, в котором торговля товарами невозможна, но труд совершенно мобилен. Тогда более населенный регион будет предлагать как более высокую реальную заработную плату w/p , так и большее разнообразие товаров, стимулируя иммиграцию. В равновесии все работники окажутся сосредоточенными в одном из этих двух регионов. Какой из регионов в конечном счете окажется заселенным, зависит от исходных условий.

Прежде, чем пойти в своем анализе дальше, мы должны спросить себя: какой аспект реальности, если она вообще здесь имеет место, отражен в материале, который был нами только что изложен. При наличии возрастающей отдачи выясняется, что мобильность факторов порождает процесс агломерации. Если бы мы рассматривали модель с большим количеством регионов, население имело бы тенденцию сосредоточиваться только в одном регионе, который можно было бы также назвать городом; кажется, что такой анализ имеет наибольший смысл как объяснение роста метрополитных ареалов. Теория городов, предлагаемая такой моделью, касается разнообразия «огней большого города»: люди мигрируют в город отчасти из-за большего разнообразия потребительских благ, предлагаемых им.

Давайте теперь вернемся к случаю с двумя регионами, чтобы поставить последнюю точку. Мы увидели, что то, какой регион окажется, в конечном счете, заселенным, зависит от

³ Результаты этого раздела имеют сходство с некоторыми нетеоретическими объяснениями появления остальных регионов. Мы могли бы предложить следующую модификацию модели. Допустим, что население каждого из регионов подразделяется на мобильную и немобильную группы. Тогда миграция приведет к перемещению всех мобильных людей в один регион при наличии обнищавших «Аппалачи» немобильных людей, чей уровень жизни понижается вследствие узости рынка.

исходного распределения населения. До тех пор пока производительность труда одинакова в обоих регионах, различия в благосостоянии между двумя возможными результатами будут отсутствовать. Однако если существует какое-либо различие в условиях производства между двумя регионами, то тот факт, какой регион «заполучит» население, будет иметь значение и процесс миграции может привести к плохому результату.

Например, рассмотрим случай, при котором как постоянные, так и переменные трудовые издержки выше в одном из регионов. Тогда ясно, что будет желательным движение всех своих ресурсов в другой регион. Но если худший регион «начинает» с достаточно крупной доли населения, миграция может осуществиться в неблагоприятном направлении.

Обобщим вышесказанное: в модели, предложенной в настоящей статье, как и в некоторых более традиционных моделях торговли, мобильность факторов может заменить торговлю. Если существуют препятствия торговле, трудовые ресурсы будут сосредотачиваться только в одном регионе, в каком именно, зависит от исходного распределения населения. Наконец, процесс агломерации может привести к тому, что население будет сосредотачиваться в неблагоприятном месте.

3. Резюме и заключительные замечания

Эта статья адаптирует чемберлинианский подход к анализу торговли в условиях возрастающей отдачи от масштаба. Она показывает, что торговля не обязательно является результатом международных различий в технологии или начальных запасах факторов. Торговля может быть просто способом расширения рынка и использования экономии от масштаба, причем последствия торговли похожи на последствия роста численности рабочей силы и региональной агломерации. Эта точка зрения выглядит полезной для понимания торговли среди промышленно развитых стран.

Настоящий анализ удивителен тем, что он чрезвычайно прост. Хотя роль экономии от масштаба как причины торговли с некоторого времени известна, в формальной теории торговли (и в учебниках) на этом сделан недостаточный акцент. Данная статья показывает, что можно построить ясную, строгую и, хочется надеяться, убедительную модель торговли в условиях возрастающей отдачи. Возможно, это поможет экономии от масштаба занять более достойное место в теории торговли.

Список использованной литературы

- Balassa, Bela, 1967, *Trade liberalization among industrial countries* (McGraw-Hill, New York).
- Barker, Terry, 1977, *International trade and economic growth: An alternative to the neoclassical approach*, *Cambridge Journal of Economics* 1, no. 2, 153-172.
- Chacoliades, Miltiades, 1970, *Increasing returns and the theory of comparative advantage*, *Southern Economic Journal* 37, no. 2, 157-162.
- Chamberlin, Edward, 1962, *The theory of monopolistic competition*.
- Dixit, Avinash and Joseph Stiglitz, 1977, *Monopolistic competition and optimum product diversity*, *American Economic Review*, June, 297-308.
- Gray, Peter, 1973, *Two-way international trade in manufactures: A theoretical underpinning*, *Weltwirtschaftliches Archiv* 109, 19-39.
- Grubel, Herbert, 1970, *The theory of intra-industry trade*, in: I.A. McDougall and R.H. Snape, eds., *Studies in international economics* (North-Holland, Amsterdam).
- Grubel, Herbert and Peter Lloyd, 1975, *Intra-industry trade* (MacMillan, London).