

Майкл Познер
**МЕЖДУНАРОДНАЯ ТОРГОВЛЯ
И ИЗМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Posner Michael
International trade and technical change

Цель данной статьи — представить объяснение торговли промышленными товарами между развитыми странами, которые находятся в очень схожих экономических условиях. В статье предполагается, что торговля может быть вызвана изменениями и усовершенствованиями технологии, которые на некоторые отрасли влияют, а на другие – нет. Поскольку определенные изменения технологии возникают в одной стране, «сравнительные различия в издержках» могут стимулировать торговлю некоторыми товарами в тот период времени, в течение которого страны остального мира смогли бы воспроизвести инновацию этой страны. Мы исходим из того, что по различным теоретическим причинам такая модель может лучше подходить для объяснения значительной части мировой торговли, чем некоторые альтернативные модели, однако главная цель состоит в том, чтобы дополнить, а не заменить имеющиеся объяснения.

Обсуждение является чисто теоретическим в том плане, что до сих пор, за исключением некоторых случайных попыток, ничего не было сделано в направлении эмпирической проверки допущений модели.

Введение и допущения

Взаимодействию между экономическим ростом и торговым балансом и обсуждениям влияния изменений в относительном начальном запасе факторов производства на характер торговли уже было уделено достаточно много внимания.¹ Общей аналитической основой большинства подходов² к этой проблематике является модель Олина–Хекшера. Существует

¹ См., например, работу Х. Г. Джонсона (*Johnson H. G.*, *International Trade and Economic Growth*).

² За исключением, между прочим, статей Р. Робинсон (*Robinson R.* *Factor Proportions and International Trade // Quarterly Journal of Economics.* 1956) и И. Б. Кревиса (*Availability and Other Influences on the Commodity Composition of Trade // Journal of Political Economy.* 1956). В нескольких статьях Томаса Белора,

ряд причин, по которым такие модели, ведущие к элегантному анализу и интересным выводам, не могут обеспечить исчерпывающий ответ на рассматриваемые вопросы.

Во-первых, появление новых товаров требует времени. В принципе, эта трудность не является непреодолимой, распространенным решением является оценка нового товара как некоторой доли старого. Тот факт, что существует значительная прерывность (*discontinuities*) (т. е. появление нового товара может свести ценность его старого заменителя к нулю), или что спрос на товары может и не быть взаимно независимым (т. е. новый продукт вытесняет целый ряд совместно потребляемых, но технически непохожих товаров), усложняет анализ, но не изменяет его природу. Однако новые продукты не появляются одновременно во всех странах. В большинстве случаев единственной причиной их появления является то, что соответствующий предприниматель надеется получить на некоторое время квазимонополию. В течение этого периода времени существует такая причина для торговли, которая не зависит от каких-либо прежде существовавших сравнительных различий в затратах. Поскольку процесс роста предполагает постоянный технический прогресс, последствием экономического роста является появление причины существования уникальной торговли.

Во-вторых, отдавать себе отчет в том, что даже если и не появляется новых товаров, могут иметь место новые технологические процессы, которые могут дать соответствующей стране сравнительное преимущество в производстве некоторых товаров. Однако эта причина существования торговли является нарушением важного условия модели Олина–Хекшера, согласно которой все страны имеют идентичные производственные функции. В таком случае торговля может быть вызвана существованием некоторых технических ноу-хау в какой-то одной стране, которые недоступны где-либо еще, даже несмотря на то, что в буквальном смысле могут отсутствовать международные различия в относительном начальном запасе факторов производства.

В-третьих, существует проблема темпов технического прогресса и их отношения к изменениям в традиционных факторах производства; существует ли корреляция между созданием новых «ноу-хау»³ и темпами инвестиций? И последнее: является ли поток инноваций случайным образом рассеянным по отраслям или он некоторым образом в любой отдельно взятой стране определяется исходя из потребностей некоего одного сектора?

По этим причинам, кажется, стоит затратить некоторые усилия на то, чтобы попытаться проанализировать те аспекты торговли в изменяющемся мире, которым не уделялось должного внимания в рамках традиционного анализа. Для этого нам надо начать с указания на то, что мы отказываемся от допущения модели Олина–Хекшера о различиях между странами; позднее мы проведем различие между моделью, представленной в данной работе, и той, которая основана на статической экономии от масштаба.

Различия в начальном запасе факторов производства

Модель Олина–Хекшера покоится на различиях в относительном начальном запасе факторов производства; поэтому нам необходимо допустить, что в некотором смысле, все факторы

которые будут переизданы в его готовящейся к публикации книге (*Unequal Partners*), содержатся намеки на анализ такого рода, какой развит в настоящей статье.

³ Дж. Дауни в своей книге «Конкурентный процесс» (*Downie J. The Competitive Process*, P. 88) защищает использование этого термина на том основании, что «сам по себе факт засорения языка иностранными неологизмами указывает на существование чего-то . . . [что не] «может быть описано и чему не могут научить профессора».

производства существуют в равных пропорциях во всех странах нашего торгующего мира. С другой стороны, нам необходимо допустить существование в разных странах различных типов машин и различных трудовых операций. Поэтому проблема определения факторов производства является центральной для нашего обсуждения. Мы, очевидно, можем сказать, что две страны одинаково наделены факторами производства, если выпуск в условиях полной занятости в одной стране мог бы быть в точности произведен факторами другой страны тогда, когда эти факторы полностью заняты и используются при помощи тех же технических приемов, что и в другой стране. Однако в рамках нашей модели нам необходимо сказать, что две страны одинаково наделены факторами производства, даже если в любой момент времени страна *A* не может произвести выпуск страны *B* при условии, что такая адаптация *A* к техническим методам *B* имела бы место по прошествии времени, которое мы будем называть *периодом обучения*. Это создает некоторые проблемы определения, но приводит также и к некоторым важным результатам (которые мы позднее обсудим).

Существуют два набора определений, могущих помочь нам достигнуть нашей цели, в рамках которых мы можем абстрагироваться от всех причин торговли, за исключением тех, которые являются предметом нашего интереса. *Первый* из них не связан с международными различиями как в ценности капитала, так и в его физической структуре (и также позволяет избежать проблемы *измерения* капитала); мы могли бы допустить, что все страны в нашем торгующем мире (первоначально) имеют одну и ту же норму прибыли, одни и те же темпы роста,⁴ одну и ту же ставку заработной платы (для однородного труда) и одну и ту же ренту на акр (однородной) земли. Модель, построенная на этих допущениях, легко позволяет учесть международные различия в физической структуре выпуска и (хотя и не с такой легкостью) связанные с этим различия в межотраслевой структуре затрат, цен и темпов роста.

Вторая, альтернативная, модель могла бы прийти на ум в связи с понятием периода обучения при попытке провести различие между двумя капиталами, имеющими «идентичные» ценности, которые в данный момент не являются взаимозаменяемыми, и двумя капиталами, недостаточная взаимозаменяемость которых является результатом неидентичности их ценностей. Однако период обучения требует времени на корректировку, и время, потраченное таким образом, само по себе является одной из форм инвестиций. Отсюда следует, что нелегко отделить торговлю, вызванную различиями в технических знаниях, от торговли, являющейся результатом различий в начальном запасе факторов производства. Более того, поскольку позднее мы будем рассматривать результаты не только одновременных различий в технических знаниях, но также и различий, которые повторно возобновляются через некоторые промежутки времени, такая систематически возникающая путаница, кажется, будет приводить в еще большее замешательство, так как продолжающееся предложение свежих знаний, осуществляемое в одной стране более быстрыми темпами, чем в другой, по всей вероятности, тесно связано с большим объемом чистых инвестиций.

Однако существо представленной модели заключается в допущении, согласно которому временное преимущество в знании характеризует какую-то одну отрасль; для одной отрасли различия в технических знаниях могут быть очень значительны, тогда как совокупные различия в начальном запасе капитала могут быть весьма невелики. В таких случаях проблеме значения и

⁴ Позднее мы скорректируем нашу модель таким образом, чтобы она приводила к темпам роста, которые бы отличались у разных стран по причине различий между странами в темпах технического прогресса (хотя этот момент и не имеет центрального значения для нашей модели).

измерения капитала можно не придавать значения, поскольку для отдельно взятой части капитала (которая используется в определенной отрасли), в общем, возможно провести резкое разграничение между различиями в технических методах, которые можно воспроизвести по прошествии некоторого (конечного) периода обучения, и теми, которые требуют периода крупных инвестиций.

Поэтому при любом из этих двух подходов A и B могут быть идентично наделены факторами производства, но иметь разные объемы выпуска. Если по прошествии периода обучения происходит свободное распространение знаний, то факторы адаптируются к новым направлениям использования и A и B выступают в качестве идентичных экономий. Любые трудности, которые могут иметь место в связи с этими допущениями, проистекают единственно от недостатка ясности, с которой осуществляется их отбор, поскольку должен быть некий набор непротиворечивых допущений, позволяющих абстрагироваться от этих международных различий, которые мы не хотим рассматривать, т. е. различий в начальном запасе «фактора производственного капитала».

Отрасли и фирмы

Мы должны допустить, что даже если различия в технических знаниях вызывают различия в технических методах и продуктах между двумя отраслями (с идентичными названиями), во всех странах существуют все отрасли. Цель принятия данного допущения состоит в том, чтобы усилить данное выше определение периода обучения. Если бы в стране A не было такой же отрасли, как осуществляющая инновации отрасль в стране B , период обучения был бы бесконечным, – никакой предприниматель в стране A не имел бы ни навыков, ни технического оснащения для того, чтобы воспроизвести эти инновации, и ни у какого предпринимателя не возникло бы стимула к этому. Однако для того, чтобы принять это допущение, необходимо дать определение отрасли.

Определение естественным образом вытекает из той цели, ради которой мы собираемся его использовать. Отрасль состоит из группы фирм, где каждая из них располагает оборудованием и рабочей силой, которые можно быстро переориентировать на производство продукции любой другой фирмы, но которые значительно менее пригодны для производства товаров «аутсайдеров» (*'outside' commodities*).

Поэтому допущение существования отраслей в этом смысле означает допущение, согласно которому если мы ранжируем $(n - 1)$ фирм в соответствии с той легкостью, с которой они могли бы производить товары n -й фирмы, в таких «эластичностях замещения» имела бы место значительная прерывность, отделяющая от всех других те фирмы, которые находятся в той же отрасли, что и n -я фирма.

Другие допущения

Наконец мы имеем набор обычных допущений: тарифные барьеры равны нулю; вкусы потребителей идентичны во всех странах и являются либо стабильными, либо, если они все-таки меняются, когда у них возникают новые возможности, любые изменения идентичны во всех странах; международные валютные курсы являются постоянными; до начала торговли имеет место полная занятость, и на уровне отдельно взятой страны существуют силы, которые постоянно действуют в направлении поддержания полной занятости – «стабильный рост»; и, за исключением тех мест, где определено иначе, транспортные затраты равны нулю.

Сколько факторов производства?

Прежде чем начать изучение того, как работает эта модель, мы должны вкратце рассмотреть два альтернативных объяснения той торговли, которая нас интересует, и связать эти объяснения с нашим. В следующем разделе обсуждается экономия от масштаба, тогда как здесь мы ставим под вопрос обоснованность многофакторной модели для анализа торговли, которая имеет место между странами, в равной степени наделенными землей, трудом и «капиталом». Такая модель могла бы быть построена либо посредством подразделения одного из основных трех факторов, обычно труда, на «квалифицированный», «неквалифицированный», «сельскохозяйственный», «промышленный» и т. д., либо путем добавления в этот список другого «квазифактора» («управленческие способности», «инженерная квалификация», «предприимчивость» и т. д.). Чем больше факторов, тем больше вероятность того, что любые две страны будут в неравной степени наделены ими; таким образом, при увеличении нами числа факторов торговля все более и более поддается объяснению.⁵

Однако полнота объяснения, конечно же, убывает, когда оно становится просто описанием того, что представляет собой этот случай; в данном контексте объяснение должно состоять в определении причин, по которым наблюдаемые явления приводят к определенным результатам, или, может быть, в представлении процессов, благодаря которым начинается торговля. Недостаток многофакторной модели торговли заключается не только в том, что в «умножении объектов», которое она порождает, нет необходимости, но также и в том, что она является логически неудовлетворительным построением; по существу, проблема в том, что если термин «факторы производства» должен сохранить свое значение, этих факторов – «производящих агентов» (*producing agents*), не являющихся совершенно взаимозаменяемыми, должно быть немного.

Если производится n товаров, вполне может быть, что услуги, обеспечиваемые неким фактором производства (скажем, трудом), на каждой производственной линии будут иметь свои особенности; поэтому можно выделить n изолированных «промышленных классификаций» труда. Это бы означало, что если бы в двух странах в различных пропорциях (но при постоянной отдаче) было произведено n товаров, отсюда с необходимостью вытекало бы утверждение, согласно которому две страны по-разному наделены трудом различных промышленных классификаций. Однако (если отвлечься от проблемы сомнительного приоритета различий в обеспеченности факторами) это объяснение торговли было бы полезно, только если бы существующий труд, о котором идет речь, был несовершенен переориентируемым в пределах различных классификаций. Тот факт, что рабочий (или механический станок) на двух направлениях занятости выполняет различные операции, не является основанием для утверждения, согласно которому на одном из этих направлений занятости он выступает как один фактор производства, а на другом направлении как другой.

Поскольку капитальное оборудование является по большей части специфичным в отношении предоставляемых им услуг, вполне допустимо предположить, что на каждой производственной линии используется «собственный» *капитальный* субфактор. Однако в данном случае проблема времени и причинности не может быть решена, поскольку физическая форма, которую принимает капитал, является результатом структур спроса, но не причиной

⁵ Эта тема обсуждается в работе П. А. Самуэльсона (*Samuelson P. A. International Trade and the Equalisation of Factor Prices // Economic Journal. 1948*).

(за исключением короткого периода) различий в затратах между странами. Конечно, торговля, подобно всем прочим экономическим событиям, представляет собой краткосрочное явление, и поэтому нам понадобится краткосрочное объяснение. Почему, если обратиться к традиционному примеру, Швейцария экспортирует часы? Наш ответ мог бы заключаться в том, что Швейцария особенно богата наделена «трудом, имеющим квалификацию в производстве часов» или, в другом случае, «оборудованием для производства часов».

Существует три причины для отказа от такой формулировки; во-первых, если бы просто само существование оборудования для производства часов приводило к прибыльным операциям отрасли, иностранные предприниматели вскоре бы начали поставлять такое же оборудование за границей. Почему вход в часовую отрасль не является как раз таким же прибыльным как, скажем, производство фотокамер? Другими словами, возражением против умножения объектов является то, что модель, построенная таким образом, может объяснить только *нестабильное* равновесие, то, которое будет нарушено любым случайным потрясением.⁶ Во-вторых, такое объяснение не содержит в себе причины возникновения преимущества в одной стране. В том и заключается цель модели, развитой в данной статье, чтобы обеспечить как раз такое объяснение процесса возникновения во времени сравнительного преимущества.

В-третьих, использовать понятие фактор производства таким образом – значит сделать его неким вместилищем, оборотным термином; объяснение торговли на основании различий в начальном запасе субфакторов, возможно, является реализацией только одной пятой возможностей объяснения в рамках модели Олина–Хекшера. В случае «Швейцарии» какие формы мог бы принимать различного рода начальный запас? Общая готовность начинающих обучаться соответствующим навыкам; готовность производителей механических станков (так как это удобно и недалеко) консультироваться по поводу производственных проблем; постоянно обновляющаяся группа предпринимателей, которые отдают себя без остатка своему бизнесу и т. д. Они являются, так сказать, факторами производства, создаваемыми (или постоянно возобновляемыми) производственным процессом, в котором они впоследствии и применяются. Однако возможно ли, даже в принципе, измерить существование таких различий иначе, чем посредством полностью циркулярного метода принятия существования различий в сравнительных затратах как доказательства различий в начальном запасе? Несмотря на такую циркулярность, уместным будет включить в наш анализ такие квазифакторы; однако мы будем анализировать как процесс их происхождения, так и их влияние на торговлю.

Динамическая и статическая экономия от масштаба

Допущение экономии от масштаба кажется идеально подходящим в отношении как раз тех случаев, в которых многофакторная модель особенно уязвима. Если по причинам исторической случайности (которые мы будем исследовать в следующих разделах) производство товара, выпуск которого при допущении экономии от масштаба началось только на одном заводе, и если рынок так мал, что его можно наполнить, прежде чем будет исчерпана экономия от масштаба, то нет причин для строительства более чем одного завода; и если все-таки будет иметь место конкуренция, то только очень сильные олигополистические объединения будут

⁶ Даже трудовую квалификацию можно стимулировать периодом защиты, - иметь квалификацию в одном деле часто может означать не более чем наличие опыта на определенном месте. Однако несомненные базовые условия такого рода являются более стабильными *причинами* торговли, чем простые различия в типах оборудования.

противостоять окончательному устранению всех конкурентов, когда остался бы только один из них. Такая аргументация означает, что международная торговля в производстве многих товаров может характеризоваться доскональной специализацией, и даже если экономия, внутренняя для отдельно взятого завода, скоро исчерпывается, внешняя экономия для завода, но внутренняя для группы заводов (в пределах одной страны) все же может быть доступной.⁷

Такая модель, конечно, многое объясняет в той торговле, которая имеет место. Однако некоторые важные вопросы она поднимает и оставляет без ответа. Во-первых, что было причиной «исторической случайности»? Во-вторых, если мы явным образом принимаем во внимание постоянный технический прогресс, почему тогда однажды возникшая структура специализации зачастую сохраняется несмотря на технические усовершенствования самого продукта и производственных процессов? (Точно так же нуждается в объяснении и обратный эффект; быстрые и непредсказуемые *изменения* в структуре специализации, которые имеют место в производстве многих промышленных товаров.) И, в-третьих, все-таки кажется, что многие товары, которые являются объектом торговли, производятся при отсутствии экономии от масштаба; механические станки, например, не являются продуктами серийного производства. Таким образом, в нашей модели мы не обращаем внимания на торговлю, которая зависит от статической экономии, хотя в реальном мире этот источник торговли обычно смешивается с источником, который мы сейчас обсуждаем.

Мы пытаемся ответить на эти вопросы через определение понятия, которое мы называем «динамическая экономия от масштаба». Там, где возникает технический прогресс, удельные затраты для отдельно взятой фирмы, сегодня ниже, чем вчера, (*а*) из-за общего технического прогресса за период времени; (*б*) поскольку эта отдельно взятая фирма теперь может использовать свой опыт вчерашнего производства; и (*в*) потому что эта фирма развивает новые методы независимо от своего прошлого опыта в отношении данной производственной линии. Именно разновидность (*б*) мы и называем *динамической экономией от масштаба*.⁸

⁷ Детальная специализация не является необходимой даже при этих допущениях, поскольку мировой рынок может быть достаточно большим для того, чтобы создать опору для двух отраслей оптимальной величины, по одной на каждую страну; по причине различий в размере стран или реальных различий во вкусах одна отрасль может быть экспортером своего «излишка».

⁸ Мы можем несколько точнее определить объясненные выше понятия. Общий математический подход требует определения единственной функции (разновидность производственной функции), связывающей удельные затраты со временем, прошлым выпуском, техническим прогрессом и т. д.; тогда различные частные производные, полученные благодаря дифференцированию этой функции, можно было бы связать с понятиями, являющимися объектом нашего внимания. Однако поскольку мы не намерены манипулировать такой функцией для целей данной статьи, мы можем ради чисто разъяснительных целей определить количество различных функций, каждая из которых по-своему соотносится с разными типами экономии от масштаба.

Пусть C — удельные издержки; P — количество произведенных единиц; t — время; T — определенный момент времени в рамках нашего анализа.

Тогда допущение о доминировании *статической экономии от масштаба* мы можем выразить, записав

$$C_t = f(P_t), \left(\text{когда } \frac{dC_t}{dP_t} < 0 \right) \quad (1)$$

В зависимости от степени, в которой *технический прогресс типа (а)*, который свободно доступен для всех фирм, является правилом, и если мы отвлекаемся от всех прочих воздействий на затраты, мы можем записать

Статическая экономия и технический прогресс типа (*a*) в некоторый момент времени могут быть у всех фирм во всех странах. Динамическая экономия (типа (*b*) сокращения затрат), а также более случайный тип (*e*) сокращения затрат характерны для отдельно взятой фирмы. В некоторых отраслях в определенные моменты времени такое «ноу-хау» имеет чрезвычайно большое значение; в другое время и в других отраслях оно менее важно, чем увеличение в чистом знании, которое свободно доступно для всех фирм. Ниже в разделе E мы утверждаем, что именно относительное значение технического прогресса разновидностей (*a*), (*b*) и (*e*) определяет, какие сравнительные преимущества являются стабильными во времени, а какие — нет.

Внутренняя и международная конкуренция

Основная идея этой торговой модели хорошо знакома и допускает достаточно общее применение. Если одна фирма, расположенная в северной Англии, создает новый продукт, спрос на который эффективно вытесняет спрос на старый, то другие фирмы этой отрасли, находящиеся на юге Англии, найдут, что их рынкам угрожает опасность.⁹ Чем более конкурентной является отрасль, (чем более однороден выпуск отрасли до осуществления инновации), тем больше будет эта угроза; и чем более *сплоченной* (cohesive) является отрасль (чем больше адаптивная способность оборудования одной фирмы к выпуску другой фирмы), тем большей будет возможность для южных фирм симитировать северную фирму.

$$C = f(t), \left(\text{когда } \frac{dC}{dt} < 0 \right) \quad (2)$$

Динамическую экономию типа (*b*) (если мы опять-таки отвлекаемся от других функциональных взаимосвязей) можно выразить так:

$$C = f\left(\int_0^t P_i \cdot dt\right), \left(\text{когда } \frac{dC}{dP} < 0 \right) \quad (3)$$

Случайно возникшие сокращения затрат типа (*e*) можно определить следующим образом:

$$C_i = f(\epsilon t),$$

где подстрочный индекс относится к *i*-тому заводу или фирме, а ϵ — некоторая случайная величина.

Выражение (3) означает, что сегодняшние затраты будут в равной степени зависеть от высокого уровня вчерашнего выпуска и высокого уровня выпуска, бывшего пятьдесят лет назад. Очевидно, это не является удовлетворительным результатом, однако легко можно было бы исключить некоторый метод взвешивания, при котором недавнее прошлое получило бы больший вес, т. е.

$$C = f\left(\int_0^t w_i P_i \cdot dt\right),$$

$$\text{где } w_i = f(t) > 0 \quad \text{и} \quad f'(t) > 0$$

Я хочу выразить признательность профессору Миду за помощь в прояснении понятия динамической экономии от масштаба.

⁹ С другой стороны, инновация могла бы удешевить производство товара, который сам по себе остался неизменным. Наш анализ покоится не на новых продуктах, а на новых производственных функциях: мы делаем акцент на случае продуктовой инновации, потому что он является более сложным и общим.

Стимулы для такой имитации будут тем больше, чем больше способность северной фирмы настолько расширить свой выпуск, чтобы заполнить южный рынок. Такое расширение потребовало бы новых инвестиций (если бы у северной фирмы случайно не возникло намерения заменить изношенное оборудование, а инновация не являлась бы «капиталосберегающей»: мы абстрагируемся от такой возможности). Верно, что эти инвестиции вызовут различия олиновского типа в структуре затрат факторов, но это будет скорее результатом, чем причиной торговли. (Более того, южная фирма в другой отрасли может инвестировать и по вполне иным причинам, и поэтому относительный начальный запас севера и юга не должен измениться.)

Имитация в конечном счете должна возникнуть, если южные заводы останутся в отрасли. Они останутся, если северная инновация эффективно не перемещает северную фирму из той отрасли, которой она раньше принадлежала. Если инновация имеет такой характер, например, разработка искусственных материалов, то у южных фирм не должно быть особых стимулов следовать за разработкой северной фирмы, и они могут перейти в несколько иную отрасль; такие случаи мы можем описать, сказав, что период обучения был бы слишком большим, так что имитация не стоила бы затраченного времени.¹⁰ Период обучения – это техническое понятие, но время, фактически затраченное на имитацию, зависит как от периода обучения, так и от (экономического) *реакционного лага* (*reaction lag*), который будет тем больше, чем меньше степень конкуренции в отрасли. Период обучения и период реакции в сумме мы можем называть в рамках нашей системы *внутренним имитационным лагом* (*domestic imitation lag*).

Поскольку на севере дополнительные мощности создаются до окончания имитационного лага, у южных фирм будет меньше шансов на успешную имитацию; согласно нашим допущениям, *самое лучшее*, что они могут сделать, это точно скопировать новую технику (или сократить свои затраты до вновь достигнутого уровня северной фирмы), и в зависимости от теперешней насыщенности рынка они могли бы счесть для себя лучшим «изменить отрасль».¹¹ Однако чем больше готовность рынка к поглощению нового продукта и чем меньше скорость увеличения производственных мощностей на севере, тем менее значительным будет этот результат.

В течение имитационного лага¹² в зависимости от того, насколько увеличатся¹³ мощности северной фирмы, будет иметь место «торговое неравновесие» между севером и югом, так как северный экспорт возрастет (или снизится импорт). При условии, если имеет место отдача от полной занятости, «дефицит» может быть ликвидирован за счет южной имитации и сохранения рынка; или, с другой стороны, южные фирмы могут изменить отрасль и (благодаря общему увеличению эффективного спроса, причиной или поводом для которого послужила исходная инновация) найти новое применения для своих ресурсов.

Инновации, влияющие на единичные товары в отрасли, где преобладают многопродуктовые фирмы, представляют интересный особый случай. Перемещение мощностей одной фирмы

¹⁰ Это предполагает, что степень приспособляемости оборудования к новым методам может быть полностью описана как время, необходимое для такого приспособления. Такое словупотребление является подходящим, если мы допускаем, что рассматриваемые инновации могут быть введены без создания какого-либо нового физического оборудования.

¹¹ Данная аргументация аналогична аргументации профессора Мида в защиту протекционизма, которая вытекает из его подхода к новым отраслям промышленности. Ср. J. E. Meade, *Theory of International Economic Policy*, vol. ii, pp. 49–51.

¹² Слово «внутренняя» мы опускаем.

¹³ Определенная часть увеличения мощностей с необходимостью предполагает некоторые инновации, снижающие затраты.

в стандартизированное производство (благодаря новой технике) одного товара автоматически оставит неудовлетворенными тех покупателей, которые раньше покупали другие товары у фирмы, вводящей инновации: и этот рынок (зачастую относительно малорентабельный) упадет до уровня отстающих фирм. В данном случае стимулом к имитации отчасти является страх, что фирма, вводящая инновацию, своевременно использует новую технику для производства других товаров на вновь построенном заводе.

До сих пор все это было не чем иным, как знакомой историей о распространении инноваций в конкурентной экономике. Для того чтобы применить такой подход к мировой (для простоты, состоящей из двух стран) экономике, нам необходимо внести следующие изменения:

1. Реакционный лаг, компонент имитационного лага, учитывает степень конкуренции в объединенной северо-южной отрасли. Если выразить это формально, может показаться, что такое понятие – это также все, что требуется, в особенности в рамках международной модели для измерения скорости реакции на международную конкуренцию. Однако даже если подходить формально, мы имеем пару отраслей, и степень конкуренции *в пределах* каждой отдельно взятой отрасли не обязательно является идентичной степени конкуренции *между* отечественными отраслями и иностранными двойниками этих отраслей. Таким образом, нам необходимо использовать реакционный лаг для измерения того, как реагирует фирма на возможность конкуренции на отечественном рынке, откуда бы эта конкуренция ни исходила; определим также *иностраный реакционный лаг* как время, которое проходит между успешным употреблением инновации одной фирмой в другой стране и ситуацией, когда новый товар начинает рассматриваться производителями на отечественном рынке как вероятный конкурент в той же степени, что и отечественный продукт.¹⁴ Тогда в рамках международной модели период (мировой) имитации состоит из трех компонентов, которые располагаются в следующем порядке: иностранный реакционный лаг, внутренний реакционный лаг и период обучения.

2. Этот иностранный реакционный лаг удлиняет имитационный лаг, однако имеет место аналогичный эффект, который задерживает успешные продажи на отечественном рынке иностранных товаров, произведенных на основе инновации; по некоторым причинам, пока не пройдет некоторое время, новые иностранные товары не могут рассматриваться как совершенные заменители товаров, поставляемых отечественными производителями. Этот «спросовый» лаг может быть достаточно большим для того, чтобы перевесить не только иностранный реакционный лаг, но, на самом деле, и *все* компоненты имитационного лага; в таких обстоятельствах вообще не было бы торговли. Спросовый лаг встречается только в международной торговле и является результатом (так же, как его точное подобие на стороне имитации – иностранный имитационный лаг) взаимной обособленности национальных рынков. Тогда существование границ может повлиять как на возникновение новых товаров, так и на реакцию на конкуренцию.

Существует две возможных взаимосвязи между спросовым и иностранным реакционным лагами. Согласно одной из гипотез, оба лага очень близки по величине: чем медленнее продвигается иностранный товар на отечественном рынке, тем меньше стимулов к имитации, и наоборот. Можно было бы принять и несколько иное допущение, а именно: что производители реагируют не на фактическую, а на потенциальную конкуренцию. Например, если бы

¹⁴ Очевидно, что этот период может быть и отрицательным; отечественные производители могут быстрее реагировать на иностранную, чем на внутреннюю, конкуренцию. Если бы значительные отрицательные периоды были правилом, то в той же степени настоящая модель утратила бы свою реалистичность.

отечественные производители были более внимательны к иностранным разработкам, чем иностранцы – к возможностям своего экспортного рынка, то иностранный реакционный лаг мог быть меньше, чем спросовый. Из этой второй гипотезы, которой мы отдаем предпочтение, следует, что корреляция между двумя лагами все же может быть и положительной, но не особенно тесной: некоторые производители могут быть привлекательнее других. Тогда в определенных обстоятельствах имитация могла бы возникнуть и без исходной инновации, которая вызвала бы какую-либо торговлю.

3. Наше допущение, согласно которому существуют условия для стабильного (при полной занятости) внутреннего роста, предполагает, что межрегиональные диспропорции («по текущему счету») должны были бы исчезнуть; мы сделали это допущение для того, чтобы абстрагироваться от тех проблем, решению которых данная статья никак не может способствовать. Однако сделать эквивалентное допущение по поводу мировой экономики означало бы исключение из внимания, может быть, наиболее важной характерной черты международной торговли – платежных проблем.

Здесь возникает небольшая проблема метода. В центр обсуждения намеренно ставились микроэкономические взаимосвязи, и отсюда допущение о том, что суммарный спрос является достаточно большим, чтобы позволить одной фирме найти чистый дополнительный рынок сбыта для ее товаров, кажется вполне безобидным. Подобным образом даже в мировой торговле неправильно полагать, будто дефицит, вызванный одной инновацией, настолько велик, чтобы уменьшить возможность одной фирмы заменить потерянный ею отечественный рынок другим. В той степени, в какой мировая торговля была бы невелика по сравнению с внутренней (или во внутренней модели, если бы инноваций было немного и функционально они были бы независимы от всех прочих производственных потоков), это упущение простительно, при существовании механизмов, имеющих бы тенденцию к поддержанию стабильного равновесия при полной занятости. Поскольку ни один из этих путей к отступлению для нас недоступен, нам приходится принимать во внимание эффекты дохода и занятости, даже если величина этих эффектов для каждого *отдельно взятых* инновации и торгового потока мала.

Именно отделение друг от друга (широко определяемых) национальных денежных систем и рынков ценных бумаг делает анализ частичного равновесия таким неподходящим применительно к мировой торговле.¹⁵ Излишки, зарабатываемые одним регионом (даже если и расходуются, а не накапливаются) не распределяются случайным образом. В противном случае можно было бы представить какой-то рыночный механизм, который переводил бы избыточный спрос на сторону избыточного предложения. Однако из-за несовершенства мирового рынка ценных бумаг и связанной с этим частичной обособленностью денежных систем друг от друга платежные дефициты все-таки возникают, и эти трудности в некоторой степени привычным образом усугубляются, поскольку полная занятость поддерживается в стране в условиях дефицита.

Поэтому нам требуется явное допущение о внутренней и международной реакции стран с дефицитом и избытком на последствия инновации для занятости и платежного баланса.

¹⁵ Многие важные международные проблемы могут возникнуть также и между регионами. Однако межрегиональные проблемы по своей форме не могут быть чисто денежными и поскольку возникновение кумулятивных *межрегиональных* неравновесий наиболее типично между промышленными и сельскохозяйственными регионами, то *международные* неравновесия могут возникнуть между высокоразвитыми индустриальными и быстрорастущими экономиками.

Принимаемое нами допущение состоит в том, что корректировка осуществляется за счет пересмотра взаимосвязи между общими уровнями цен в торгующих странах. Таким образом, мы двигаемся между Сциллой изменений занятости и Харибдой анализа частичного равновесия (изменениями цен на редкие товары). Поэтому, если отвлечься от всех практических и теоретических трудностей, связанных с таким шагом, эффективно будет допустить некоторую идеально гладкую форму корректировки, осуществляемую через обесценение.

Модель

Согласно этим допущениям, торговля возникает благодаря различиям между несколькими странами в темпе и природе инноваций.

Мы имеем следующие параметры во временных единицах:

Иностранный реакционный лаг	l_1
Внутренний реакционный лаг	l_2
Период обучения	l_3
Общий имитационный лаг	$L = l_1 + l_2 + l_3$
Спросовый лаг	λ
Чистый лаг	$(L - \lambda)$

Для каждой отрасли существуют L и λ ; абсолютный размер этих двух лагов и их размер относительно друг друга в различных отраслях будет разным. Предположим, что, начиная с положения равновесия отсутствия торговли, фирма в некоторой отрасли в одной стране создает новый продукт, вытесняя в своей стране ближайший конкурирующий товар. Посмотрим, как это повлияет на вторую страну. По прохождении соответствующего для этой страны и этой отрасли спросового лага, новый продукт начнет импортироваться, и это будет продолжаться до тех пор, пока не закончится общий имитационный лаг.

Допустим, что ценность «месячного» импорта является постоянной;¹⁶ тогда в течение периода «месяцев» между окончанием спросового лага и завершением имитационного лага будет постоянная диспропорция по текущему счету. Если предприниматели имитирующей страны в соответствующей отрасли особенно быстро осуществляют имитацию, то реакционные лаги могут быть очень небольшими; и если период обучения также невелик, имитационный лаг может оказаться меньше спросового лага, в этом случае не возникнет торговли. То же самое могло бы произойти, если бы различия во «вкусах» между двумя странами были очень большими.¹⁷ С другой стороны, имитационный лаг может быть так велик, что дефицит (избыток) будет иметь место долгое время: это было бы так, если бы новый продукт (или, более вероятно, процесс) потребовал ресурсов, которые являются специфичными (в течение периода времени) для страны, осуществляющей инновацию. В более общем плане реакционные лаги могут быть большими по причине предпринимательской неэффективности, и период обучения мог бы быть исключительно долгим из-за такой природы инновации.

¹⁶ Вне всякого сомнения, более реалистично предполагать, что норма импорта будет изменяться в течение периода $(L - \lambda)$, вероятно, постоянно возрастая. Эта трудность, если ее полностью проанализировать, несомненно, дала бы нам интересные случаи, но это, кажется, не имеет большого значения в целом.

¹⁷ Вероятность этого меньше, если инновация касается товаров или производственных процессов производителей, а не товаров потребителей, поскольку в реальном мире, хотя это и не учитывается в наших допущениях, можно найти больше сходства между производственными функциями, чем между вкусами потребителей.

Тогда каждый приток (односторонней) торговли, в общем, ограничен и зависит от скорости инновации относительно спрового лага. Однако наша система может дать нам (если на время забыть о компенсирующих механизмах) приток односторонней торговли, если допустить не просто единственную инновацию, но постоянный *поток инноваций*, сначала в одной стране, а затем и в другой. Если допустить, что чистый лаг и приток торговли, к которому он приводит, одинаковы для всех отраслей, то мы получим постоянный темп притока торговли в «месяц», т. е. при темпе освоения инноваций, равном единице каждые $(L - \lambda)$ месяцев. Мы допускаем, что одна отрасль в имитирующей стране «догоняет» иностранного конкурента не раньше, чем следующая отрасль испытывает на себе атаку иностранной инновации.

Если допустить, что как чистый лаг, так и «значение» инновации (объем вызванной ею месячной торговли)¹⁸ варьируются от отрасли к отрасли, то темп инновации, необходимый для постоянного потока торговли, уже больше нельзя определить простым выражением, и время от времени он будет изменяться (как в пределах «месяцев», так и между ними), и в соответствии с ним в течение рассматриваемого периода отрасли вводят инновации. Однако всегда будет иметь место, по меньшей мере, одна модель инноваций, которая может привести к постоянному потоку торговли.

Конечно, задолго до того, как в реальном мире укоренится такой постоянный поток в импортирующей стране возникнет стимул к какому-то рода реакции. Однако все же при использовании инновации как единственного стимула для отдельно взятых импортеров и экспортеров наша модель может обеспечить стабильное равновесие двусторонней торговли; страна «Два» может осуществлять инновации, так же как, и имитировать их, и страна «Один» может как имитировать, так и вводить инновации.

Допустим, во-первых, что «чистый лаг» в отрасли и «значение» инновации одинаковы не только для всех отраслей, но также и для обеих стран. Тогда если инновации являются идентичными в обеих странах и равны постоянной норме каждые $(L - \lambda)$ месяцев, то возникнет устойчивый поток сбалансированной торговли. Однако при любой норме инноваций в случае, если эта норма является одной и той же для двух стран и если страна «Один» вводит инновации в одной отрасли, страна «Два» осуществляет инновации в какой-то другой отрасли, торговля может оставаться сбалансированной в течение каждого «месяца» (хотя и необязательно в пределах каждого «месяца»)¹⁹.

Если значения соответствующих параметров различны в различных отраслях в одних и тех же отраслях в разных странах, то не существует простой единой нормы, которая постоянно

¹⁸ «Значение» инновации зависит частично от относительного веса рассматриваемой отрасли в структуре валовых национальных расходов и частично - от эластичности спроса на новый продукт или от подешевевшего производственного процесса. «Значение» отрасли может постоянно меняться, однако мы допускаем, что темп изменений значения невелик по сравнению с темпом инноваций в пределах любой отдельно взятой отрасли. Если бы мы не придерживались этого допущения, то само понятие отрасли, в силу самого этого факта, было бы бесполезным. Предполагается, что в реальном мире в определенное время в некоторых «отраслях» технические изменения разрывают узы отдельных отраслей, и что поэтому фирмы, или даже заводы, а не отрасли должны быть той шашкой, которую нам следует передвигать. В другое время и в других секторах экономики могут быть подходящими допущения нашей модели. Если отрасли изменяются относительно быстро, то «значение» определяется инновацией, а не предопределено, как мы неявно допускаем, значением отрасли до того, как будут иметь место изменения.

¹⁹ Мысль, имеющая некоторое значение для обсуждения политики. В данной статье она не анализируется.

будет поддерживать равновесие торговли, и, действительно, уже не будет возможности ни однозначно сравнивать эти нормы инноваций в различных странах, ни определять их влияние на торговлю. Неясность здесь проявляется в двух отношениях. Во-первых, при вычислении относительных норм инноваций в различных странах нам приходится суммировать эти нормы по разным отраслям. Весы, используемые нами для этого суммирования, должны представлять собой набор параметров (которые мы называем «значения»), которые определяют влияние этих инноваций на другие страны. Однако что если в разных странах и отраслях, которые должны использоваться в качестве набора весов определенной страны, эти параметры будут различны? Во-вторых, даже если уйти от этой проблемы индексного номера, значение чистого лага и соответственно *влияние* на торговлю, заданное парой норм инновации, у разных отраслей и стран может быть различным. То, что чистый лаг аналитически не зависит от понятия нормы инноваций, – это верно, но для того, чтобы обойти эти источники двусмысленности, мы можем с успехом объединить два этих понятия в одно, а именно понятие динамизма.

При данных значениях соответствующих параметров, страна «Один» более *динамична*, чем страна «Два», если, рассматривая только торговлю, вызванную непосредственно инновацией, в стране «Один» в течение некоторого промежутка времени сохраняется чистый излишек. Тогда в общем случае две равно динамичные страны (а не две страны, вводящие инновации в одном и том же темпе, как это происходит в более простом случае) будут вести торговлю, не сталкиваясь с (долгосрочными) трудностями платежного баланса. Однако условия существования равного динамизма представляют собой большие ограничения, чем условия равных норм инноваций, и поэтому, очевидно, мы должны позволить нашей модели реагировать на излишки и дефициты, которые слишком велики и продолжительны. Выше мы допускали, что реакцией «дефицитной» (т. е. менее динамичной) страны на любую проблему платежного баланса, каков бы ни был ее источник, будет девальвация (или какие-либо изменения с идентичными последствиями такого же рода).

Результатом такого изменения уровней цен будет то, что все товары менее динамичной страны подешевеют и некоторые или все из них²⁰ будут объектом торговли. Таким образом, в этой модели статическая собака виляет динамическим хвостом: по причине разницы между странами в степени динамизма и соответствующих диспропорций в динамической торговле возникают стимулы вести торговлю обычными «статическими» товарами (которые можно произвести в единицу времени в обеих странах).

Однако работает ли этот наш гладкий механизм корректировки? И сколько времени займет его работа? От «дефицитных» стран требуется не единовременная, а постоянная корректировка; трудности, связанные с такой ситуацией, хорошо известны и в рамках данной статьи не требуют дальнейшего пояснения. Позволим себе один политический комментарий: «выгоды от торговли», получаемые из этой модели, идентичны «выгодам роста». Торгующая страна переманивает на свою сторону своего «автаркического двойника» (*autarchic counterpart*) в большей степени, чем раньше получая выгоды от технического прогресса, поскольку доступны как иностранные, так и свои собственные результаты. Это – очевидное преимущество; однако было бы глупо в торговой ситуации такого типа, который мы описываем, приносить внутрен-

²⁰ Было бы несколько менее абсурдно, если бы мы здесь смогли ослабить допущение нулевых транспортных затрат; тогда только те «статические» товары были бы объектом торговли, на которые транспортные затраты оказывались наименьшими на единицу фоб ценности.

ний рост в жертву внешней торговле, в особенности, когда исходной причиной трудностей платежного баланса является недостаток динамизма.

Создание инноваций

Как мы уже показали, наша модель начинается с состояния покоя, и поскольку возникает двусторонняя динамическая торговля, просто предполагается, что страна «Один» вводит инновацию в i -й отрасли, а страна «Два» – в j -й отрасли, где i и j выбраны случайным образом. Теперь нам нужно придать нашей модели большую динамичность, рассматривая то, как она работает в течение того времени, когда осуществляются процессы инновации, динамической торговли и, до некоторой степени, «индуцированной» (*induced*) торговли. То есть мы должны исследовать механизм «динамической экономии от масштаба», как это определяется в разделе В. Хотя, начиная с состояния покоя, выбор i и j мог бы и не находиться ни в какой связи с предшествующей историей успешной инновации (поскольку никакой такой истории не было), мы должны поставить вопрос о том, существует ли какая-то связь между сегодняшними инновациями и инновациями, освоенными в прошлом. Для этого нам необходимо рассмотреть возможность того, что одна и та же отрасль ответственна за успешные инновации. Мы покажем, как может возникнуть эта автокорреляция, и попытаемся связать это обсуждение с анализом различного рода технического прогресса.

В случае с закрытой экономикой, нам явно не следовало бы априори предполагать, что поток инноваций в течение какого-то определенного периода будет случайно распределяться между отраслями. Существует четыре причины предполагать, что инновации будут сконцентрированы в одной отрасли или группе отраслей:

1. Возможна техническая взаимосвязь между одной инновацией и «наследующей инновацией» (*successor*). «Прорыв» на одном фронте довольно быстро вызывает успех на других, связанных с ним направлениях. Таким образом, возникнет «пучок» (*cluster*) инноваций. Невозможно априори определить, вызовет ли этот результат концентрацию динамизма в пределах одной отрасли или же, что, фактически было обратным эффектом, выгоды от первоначального открытия приведут к наследующим им инновациям в совершенно других отраслях. Совместно осуществляемая разработка мощных двигателей, прочных шин и дисковых тормозов (всего, явно, относящегося к автомобильной отрасли) представляет собой пример «пучкования» (*clustering*); открытие литья под давлением представляет собой обратный пример. Однако какой бы из эффектов ни доминировал, вряд ли существование какой-то такой технической корреляции даст объективное распределение инноваций между отраслями.²¹

2. Похожая взаимосвязь может быть и на стороне спроса: взаимодополнение в потреблении может привести к давлению на инновации в продуктах, на которые предъявляется спрос, совместный (*jointly demanded*) со спросом на товар, являющийся непосредственным объектом инновации.

3. Может так случиться, что в течение какого-то времени на долю одной отрасли приходится чрезвычайно большое количество предпринимателей, занимающихся инновациями, и исследовательских кадров.²²

²¹ Возможно, что существование корреляции не только изменяет сферу действия инноваций, но и увеличивает их количество.

²² Следует предположить, что эти навыки не получают никакого вознаграждения (или ренты) или, по крайней мере, она недостаточно; т. е. мы допускаем некоторое несовершенство в системе ценообра-

4. Между отраслями может быть различие и в их расходах на исследования, создающие инновации; т. е. норма инвестиций у разных отраслей может быть разной.

Именно техническое «пучкование», ближе всего стоящее к чистому понятию динамической экономии от масштаба (как она обозначена выше), достается фирме как результат действия ее прошлого опыта (или, точнее, ее совокупного выпуска за последнее время). Здесь речь идет о возникновении скорее ноу-хау (специфичного для определенной фирмы), чем чистого знания (находящегося в свободном доступе для всех). Прежде чем инновация появляется на рынке, будучи, так сказать, овестьствованной в продукте, вне всякого сомнения, имеет место период созревания, продолжительность которого может быть довольно значительной. Если период созревания велик, то, как бы ни был мал имитационный период других стран, в течение длительного времени они могут отставать в отношении темпов инноваций. Это происходит потому, что при отсутствии технической корреляции инновации в пределах отрасли всегда бы распределялись случайным образом и страна, которая вводит инновацию в момент времени t , не получает никакой выгоды из того, что знала о ней в момент $(t - g)$ (где g – период созревания): знание не имеет никакого применения и не может помочь в реализации будущих проектов, связанных с разработками. Однако в той степени, в которой корреляция *все-таки* возникает, такое предвидение может дать новатору преимущество, от которого он ни в коем случае не должен отказываться до тех пор, пока не закончится пучок взаимосвязанных инноваций. К тому времени, когда этот конец наступит, неудачливый иностранный конкурент может испустить дух, если он не располагает значительными финансовыми ресурсами и оптимизмом или если он недостаточно (или недостаточно быстро) инвестирует в исследования и разработки для того, чтобы отвоевать у новатора исходное лидерство. С другой стороны, дополнительные инвестиции новатора могут поспособствовать закреплению за ним и увеличению его преимущества. Поэтому в конечном счете даже в этом случае ключевыми могут оказаться конкретные модели инвестиционного поведения.

Однако если мы в достаточной степени учитываем воздействие единовременной выгоды в плане создания оптимизма и инвестиций, то даже случайным образом созданные инновации могут привести к таким стабильным торговым конфигурациям. Предположим, что в течение определенных периодов истории отраслей и народов точная продолжительность сравнительного преимущества имеет ключевое значение: «дела находятся на подъеме...», тогда небольшое дополнительное время, затраченное, например, на получение навыков в области инноваций, иногда может играть решающую роль в продлении срока действия этого преимущества до тех пор, пока не возьмет верх какой-нибудь другой эффект. Этот «другой эффект» создается инвестициями. Временное преимущество в одной отрасли может быть продлено, если оно действует достаточно долго, чтобы привлечь дополнительные инвестиционные расходы. Согласно этому утверждению, значение первой инновации состоит в том, что она может привести к пучкованию инвестиций, и такие инвестиции могут увеличить темпы технического прогресса в этой отрасли, приводя, в конечном счете, к дальнейшему пучкованию инноваций; эффект является кумулятивным. Согласно этим допущениям, сравнительное преимущество состоит

зования на факторы производства. Однако несовершенство такого рода представляет собой настолько общее явление, что было бы неразумно его полностью исключать (хотя общая линия аргументации и не пострадала бы от этого).

не в различиях в относительном начальном запасе факторов производства в определенный момент времени, а в различиях в распределении инвестиций между отраслями.²³

Очевидно, что здесь наш анализ требует некоторых комментариев по поводу инвестиционного поведения. Мы допускали, что в первоначальной ситуации общие коэффициенты сбережений в двух странах являются идентичными. Распределение заданного объема инвестиций будет зависеть от распределения «духа жизнерадостности» (animal spirits), (объективных) возможностей прибыли, роста и пр., доступности финансовых средств и управленческого «потенциала роста». Любой из этих факторов в определенный момент времени может оказать решающее влияние, и критерий объективной рентабельности (критерий создания роста) в течение длительных периодов времени может иметь очень небольшое значение. Однако во всех случаях необходимо считаться с реальностью. Если «неоправданный» элемент инвестиций в конечном счете не создает для отрасли самоподдерживающегося роста (автокоррелирующихся инноваций), значит, дух жизнерадостности испарился или переселился куда-нибудь в другое место.

Поэтому мы могли бы поддаться искушению сделать вывод, что достаточно неподатливый характер духа жизнерадостности часто приводит какую-то отрасль к подъему за счет иностранных конкурентов; решающим тогда является вопрос скорости, с которой могла бы развиваться технология (за счет инвестиций) в определенных направлениях. Однако такие предположения зависят от слишком многих эмпирических допущений (например, влияют ли инновации на целые «отрасли»? могут ли инвестиции в одном секторе увеличить предложение технических инноваций, которые возникли бы в каком-то другом секторе? и т. д.) для того, чтобы их приводить в чисто теоретической статье.

Обобщая вышеизложенное, мы могли бы задать вопрос, стабильно или нестабильно в свете сделанных допущений ожидаемое нами сравнительное преимущество в определенных отраслях или продуктах:

1. Динамическая экономия (техническая или другая «пучковая») ведет к стабильности.
2. Случайные инновации, взаимодействуя с инвестиционной активностью, также могли бы привести к стабильности.
3. Устойчивое преимущество зачастую принадлежит *продуктам*, а не отраслям.
4. В любом случае чистый технический прогресс, плоды которого доступны для всех, может привести к внезапному низвержению с устоявшихся позиций.²⁴

²³ Страна, однажды ставшая лидером во многих отраслях, которая поэтому одновременно имеет и огромный излишек по текущему счету, будет располагать лучшими условиями для быстрого и повсеместного инвестирования и, таким образом, кумулятивного увеличения своего преимущества. Однако это выходит за пределы нашей компетенции.

²⁴ Очевидно, было бы интересно предпринять эмпирическое исследование этих возможностей, и кое-какая работа такого рода уже предпринималась. Например, частичным тестом для общей модели могло бы быть измерение степени, в которой в течение имитационного лага новые продукты импортируются и затем вытесняются отечественными заменителями. Однако для случая, в котором динамическая экономия от масштаба полностью вытеснила бы иностранную конкурирующую отрасль, это измерение бы не подошло.

Заключение

Модель, представленная в данной статье, по всей вероятности, особенно подходит для объяснения торговли, которая заключается в международном обмене различными продуктами сходных отраслей, например, производства двигателей. Такая торговля не учитывается должным образом в модели «олиновского типа» (*Ohlin-type model*), поскольку каждая национальная отрасль, очевидно, использует одни и те же факторы в одних и тех же пропорциях;²⁵ она также не представляет собой пример единовременной специфичности знания (поскольку такая торговля может продолжаться постоянно), наконец, ее не обязательно рассматривать как результат просто статической экономии от масштаба, поскольку (а) сама структура торговли часто изменяется и (б) не может быть правильным (по существу) то, что в чисто автаркической ситуации соответствующая экономия не могла бы быть исчерпана.

Эта динамическая модель покоится, в основном, на обоснованности аналитического разграничения между новыми и старыми процессами или продуктами и на допущении о том, что экономическое изменение нельзя успешно проанализировать, рассматривая его как серию управленческих корректировок к существующему равновесию. Конечно, необходимость подкрепить этот взгляд ссылкой на авторитет обязывает процитировать Шумпетера, однако я бы робко предположил, что успех доктринальной полемики между представителями шумпетерианского и маршаллианского подходов к этим проблемам выразился просто в факте, согласно которому каждый из них имеет свои достоинства и недостатки. Невозможно отрицать, что мою собственную упрощенную динамическую модель можно представить как особый случай торговли «олиновского типа»; трактовка ее в качестве уникальной не может быть выведена аналитически, требуются еще соответствующие эмпирические исследования.

Пембрук Колледж, Кембридж.

²⁵ Однако различия в динамизме могут привести к различиям в темпах инвестиций и отсюда, в конечном счете, к разнице олиновского типа в количестве капитала на душу населения. Однако такая разница в начальном запасе возникла бы как часть динамического процесса, а не как источник торговли.