



Munich Personal RePEc Archive

**The Standard Model and the  
Stolper-Samuelson Theorem: On the  
(Zero) Impact of Corruption on  
Economic Development.**

Spirin, Victor

7 May 2023

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/117233/>  
MPRA Paper No. 117233, posted 08 May 2023 16:09 UTC

**Стандартная модель международной торговли и теорема Столпера-Самуэльсона:  
почему коррупция никак не влияет на экономическое развитие, а от снижения  
торговых барьеров больше всего страдают олигархи.**

Спирин В.И.

**Аннотация**

Стандартная модель международной торговли демонстрирует неизбежность деиндустриализации развивающейся страны при преждевременной либерализации внешней торговли с развитым миром. Этот результат является следствием элементарной математической оптимизации, и не зависит от отступления от демократизации и гласности, верховенства закона, или коррумпированности экономической или политической системы. В настоящей статье мы особо подчеркнём тот факт, что причины деиндустриализации российской экономики нужно искать не в какой-либо неэффективности экономической системы, а коррупция, наоборот, может быть и была в исторических примерах двигателем экономического развития. Кроме того, из рассмотрения теоремы Столпера-Самуэльсона следует, что в развивающейся стране при либерализации внешней торговли наиболее пострадавшим классом являются олигархи. Причиной этого является огромное, совершенно несоизмеримое с наворованным, количество капитала, который отдан иностранцам: вместо того, чтобы самим развивать свою машиностроительную, электронную и другие высокотехнологичные высокомаргинальные отрасли промышленности, и растить в этих отраслях своих олигархов, весь рынок и все деньги отданы без боя олигархам иностранным.

**Ключевые слова:** эффект Ванека-Райнерта, свободная торговля, стандартная модель, макроэкономический эффект глобализации

**Abstract**

The standard model of international trade demonstrates the inevitability of deindustrialization of a developing country in the face of premature liberalization of foreign trade with the developed world. This result is a consequence of elementary mathematical optimization and does not depend on the retreat from democratization and glasnost, the rule of law, or the corruption of the

economic or political system. In this article, we will especially emphasize the fact that the reasons for the deindustrialization of the Russian economy should not be sought in any inefficiency of the economic system, but corruption, on the contrary, may have been the engine of economic development in historical examples. In addition, from the consideration of the Stolper-Samuelson theorem, it follows that in a developing country with the liberalization of foreign trade, the oligarchs are the most affected class. The reason for this is the huge amount of capital that is completely incommensurable with the stolen, which is given to foreigners: instead of developing our own machine-building, electronic and other high-tech industries, and growing our oligarchs in these industries, all the money was given without a fight to foreign oligarchs.

**Key words:** Vanek-Reinert effect, free trade, standard model, macroeconomic effect of globalization

## **Введение**

Если среднестатистического, не знакомого с экономикой человека, спросить, "Почему Россия – бедная страна"? – наиболее ожидаемый ответ, наверное, будет: "Воруют"!

На самом деле – нет, нет, и ещё раз НЕТ!

Является ли страна "бедной" или "богатой", определяется её взаимоотношениями с остальным миром – страны, которые могут предложить миру наиболее ценные и высокотехнологичные товары, являются "богатыми", а страны, которые специализируются на добыче сырья или производственной деятельностью с минимальной ценностью, например, пошивом пуховиков или отвёрточной сборкой машин, являются "бедными". Воровство, или более формальным языком, коррупция, не оказывают существенного влияния на указанную систему международного разделения труда, ни в краткосрочной, ни в долгосрочной перспективе.

В случае России, основной вопрос – как мы пришли к такой ситуации, когда мы оказались сырьевым придатком развитых стран? Ответ на это даёт стандартная модель международной торговли. В предыдущих работах<sup>1,2</sup> мы приводили иллюстрации, показывающие, что преждевременное открытие внутреннего рынка и отсутствие поддержки высокотехнологичных отраслей промышленности – то, что в России стартовало в 90-е и продолжается по сей день – приводит к деиндустриализации экономики и к скатыванию страны в специализацию на добыче сырья и на самые низшие

ступени глобальных цепочек создания стоимости. Здесь мы вкратце повторим эти результаты, а также дополним их кажущимися в некоторой степени неожиданными выводами.

## Результаты

Стандартная модель международной торговли включает в себя несколько теорем и моделей, которые описывают взаимодействие между торговыми партнёрами, структуры экспорта и импорта, а также возможных бенефициаров либерализации торговых отношений.

Изучение международной экономики начинается с одной из самых первых моделей экономической науки – теории сравнительных преимуществ Рикардо<sup>3</sup>. В этой теории есть всего две страны, например, США и Россия, и всего два типа товаров, например компьютеры и сырьё, которые изначально производятся в обеих странах. Каждая страна обладает определённым ресурсом, выражающимся в общем количестве рабочих рук. Эти рабочие руки могут быть использованы в производстве как одного, так и другого типа товаров, и в долгосрочной перспективе могут перемещаться между отраслями промышленности в пределах своей страны. Изначально предполагается, что страны не торгуют между собой, и в каждой стране есть определённое распределение трудовых ресурсов для производства товаров в зависимости от спроса и технических возможностей. Например, допустим в США и в России имеется по 500 пар рабочих рук, которые распределены на производстве электроники и добыче сырья следующим образом:

**Таблица 1.** В условиях автаркии две страны, США и Россия, производят ноутбуки и добывают сырьё.

<b>Продукция</b>	<b>Рабочих в США</b>	<b>Производство в США</b>	<b>Рабочих в России</b>	<b>Производство в России</b>	<b>Производство в мире</b>
Баррели нефти	200	100.000	200	100.000	<b>200.000</b>
Ноутбуки	300	60.000	300	18.000	<b>78.000</b>

Несмотря на кажущуюся простоту этой буквально игрушечной таблицы, из анализа такой простой модели можно сделать очень много выводов, которые удивительно точно отражают несравнимо более сложную экономическую реальность.

Например, в этой таблице добыча нефти относительно дешевле в России. Перевод 100 рабочих из электроники в энергетику в России сократит производство лаптопов всего на 6000 штук, в то время как в США при таком же перераспределении 100 рабочих сокращение производства лаптопов составит 20.000 единиц. Это отражает тот факт, что в США более развиты высокие технологии, соответственно, США имеет в высоких технологиях *сравнительное преимущество*. Отсюда следует, как впервые заметил Рикардо, что свободная торговля позволит перераспределить ресурсы и увеличить *глобальное* производство и нефти и электроники даже без увеличения общего количества задействованных в мировой экономике рабочих рук:

**Таблица 2.** В условиях свободной торговли каждая из стран специализируется на одном виде продукции.

<b>Продукция</b>	<b>Рабочих в США</b>	<b>Производство в США</b>	<b>Рабочих в России</b>	<b>Производство в России</b>	<b>Производство в мире</b>
Баррели нефти	0	0	500	250.000	<b>250.000</b>
Ноутбуки	500	100.000	0	0	<b>100.000</b>

Каким образом в модели Рикардо происходит переход от **Таблицы 1** к **Таблице 2**? Дело в том, что до либерализации торговли, поскольку российские высокие технологии менее эффективны, относительная цена лаптопа в баррелях нефти в России выше, чем в США. После снятия торговых барьеров российские потребители получают возможность покупать больше лаптопов за ту же баррель нефти в США, чем в России. Спрос на российскую электронику упадёт, производство сократится. Точно также в США нефть относительно более дорогая. Американские потребители, вместо покупки американской нефти, могут покупать более дешёвую иностранную нефть в обмен на свои лаптопы. Добыча нефти в США сокращается, а производство высокотехнологичной продукции растёт. В модели

Рикардо этот процесс продолжается до достижения полной специализации – США производит в конечном итоге только высокие технологии, а Россия – только добывает сырьё.

Таким образом, получается, что даже простейшая модель, которая впервые была опубликована два века назад, достаточно хорошо отражает основные результаты, к которым приводит свободная торговля в наши дни! Россия, в общем и целом, не производит почти ничего, кроме сырья, а в США основой экономики является производство высокотехнологичной продукции.

Заметим, что конечный результат оптимизации международной системы распределения труда, при котором развивающаяся страна в условиях свободной торговли (Россия) теряет свои самые передовые отрасли промышленности и скатывается к специализации на добыче сырья (более формальным языком, производстве продукции низкого передела в отраслях с убывающей отдачей), не зависит от "коррупционности" экономической системы. Результаты модели получены в идеальных условиях – отсутствие каких-либо искусственных препятствий для промышленности. *То есть коррупция, или её отсутствие, никак не могут повлиять на процесс деиндустриализации страны.* Единственной причиной деиндустриализации является преждевременное снятие торговых барьеров, погоня за скорейшим вступлением в ВТО, и отсутствие должной поддержки промышленности на достаточный для обретения глобальной конкурентоспособности срок. То же самое было продемонстрировано и странами Восточной Европы. Отсутствие сырья совершенно не помогло Восточной Европе догнать развитые страны по технологиям – регион превратился вместо сырьевого придатка Запада в мастерскую по отвёрточной сборке немецких посудомоечных машин<sup>4</sup>.

### ***Коррупция никак не влияет на экономическое развитие***

В книге "Злые самаритяне" южнокорейский экономист Чанг Ха-Джун приводит пример двух стран во второй половине XX века – Заира (Конго) и Индонезии<sup>5</sup>. В середине 60-х годов обе страны имели ВВП на душу населения порядка 50-60 долларов, и в обеих установилась диктатура коррумпированных лидеров. Сравнение конца 90-х показало, что несмотря на то, что индонезийская верхушка за 30 лет наворовала в разы больше, чем заирская, подушевой ВВП Заира сократился в три раза, а подушевой ВВП Индонезии, напротив, в три раза вырос (что в среднем соответствует росту более 3% в год)! Причина

– и критический момент – в Индонезии наворованные деньги большей частью остались внутри страны, а в Конго – были выведены за границу. Если деньги остаются в стране, то наворованные они или нет, они так или иначе помогают создавать рабочие места и увеличивать доходы. Если же наворованные деньги оказываются в швейцарском банке, то эти деньги, очевидно, не могут быть инвестированы внутри своей страны и принести пользу экономике.

Как перевести на русский язык термин "вывод денег за границу"? Например, российские олигархи на 2019 год владели в сумме флотом в 500 самолётов<sup>6</sup>. Что здесь примечательно. Не вопрос происхождения денег и социальной справедливости. А то, что все самолёты были закуплены за рубежом. В то же время все последние 30 лет практически простаивали российские авиационные заводы. Представьте себе, что было бы, если бы олигархи закупами свои частные самолёты и бизнес-джеты на российских заводах!

1. Это создало бы ещё целый класс российских олигархов в авиационной промышленности.
2. Сотрудники авиазаводов и конструкторских бюро были бы бесконечно благодарны переходу от плановой к рыночной экономике и всем российским олигархам.
3. Авиационная промышленность имела бы огромный импульс к развитию, к повышению качества, надёжности и конкурентоспособности продукции, к созданию системы послепродажного обслуживания. И была бы, при указанных масштабах, одним из важнейших двигателей развития экономики всей страны.

Ещё один пример. Яхты российских олигархов дороже кораблей, построенных для российского военно-морского флота за последние 10 лет<sup>7</sup>. С чисто экономической точки зрения, самое плохое то, что эти яхты были построены на Западе. Это ещё один классический пример того, когда деньги олигархов выводятся за границу. Если бы олигархи заказали эти яхты на российских судостроительных заводах, то по крайней мере судостроению это оказало бы существенную поддержку. А дополнительные заказы на 5 миллиардов долларов в течение 10 лет помогли бы появиться ещё нескольким судостроительным олигархам в России. Это не говоря о том, насколько были бы благодарны, опять же, сотрудники российских судостроительных заводов и КБ новым русским! И опять же,

судостроение, как высокотехнологичная отрасль, со всеми смежными предприятиями, была бы ещё одним двигателем экономического роста в масштабах всей страны.

### ***Дальнейшее развитие Стандартной модели и теорема Столпера-Самуэльсона***

Для выпуска товаров используются не только рабочие руки (непосредственный труд), но и средства производства, называемые капиталом. Однако капитал – это тоже созданные руками человека станки и оборудование, а также накопленные знания и созданные человеком технологии. Поэтому в **Таблице 1**, для отражения того факта, что кроме непосредственного труда в производстве участвует ещё и капитал, количество рабочих рук можно разделить на создателей капитала и собственно пользователей средств производства, выпускающих окончательную продукцию. Рассмотрим, например, следующую таблицу:

**Таблица 3.** Производство двух товаров, ноутбуков и нефти, в США и России, в условиях автаркии, а также количество квалифицированных и неквалифицированных рабочих, занятых в каждой отрасли.

<b>Продукция</b>	<b>Рабочих в США</b>	<b>Производство в США</b>	<b>Рабочих в России</b>	<b>Производство в России</b>	<b>Производство в мире</b>
Баррели нефти	100 + 100	100.000	10 + 190	100.000	200.000
Ноутбуки	285 + 15	60.000	80 + 220	18.000	78.000

В каждой клетке, где указано количество человек, это количество представлено в виде суммы создателей капитала и рабочих, выпускающих окончательную продукцию.

Производство ноутбуков очень капиталоемкое. Например, в США 285 человек участвует в создании средств производства для ноутбуков и только 15 человек – собственно в сборке. Добыча нефти, наоборот, трудоёмкая продукция. В России, например, 10 человек достаточны для создания капитала, а 190 человек затем участвует в непосредственном производстве. Россия в данной таблице трудоизбыточная и, соответственно,



капиталонедостаточная страна, поэтому в производстве ноутбуков избыток рабочих частично компенсирует недостаток создателей капитала. В США – наоборот, недостаток рабочих рук в нефтедобыче частично компенсируется излишним капиталом в этой отрасли. Модель Хекшера-Олина рассматривает, как можно перераспределить ресурсы в двух странах для оптимизации глобального опроизводства и кто будет в результате этого перераспределения проигравшим или выигравшим в результате либерализации внешней торговли *на уровне стран-торговых партнёров*. Далее, *внутри каждой страны* бенефициарами или проигравшими могут быть либо владельцы капитала либо владельцы труда. Согласно теореме Столпера-Самуэльсона<sup>8</sup>, если цена на один тип товара возрастает, то ещё более возрастает вознаграждение фактора, интенсивно используемого в производстве этого товара. Если же цена на товар падает, то, соответственно, ещё более значительно падает вознаграждение фактора, интенсивно используемого в производстве этого товара.

В нашем примере – допустим, возрастает цена на электронику. Тогда ещё более возрастает рента капитала, поскольку электроника – капиталоемкий товар. И соответственно падает стоимость труда. Главными бенефициарами становятся владельцы капитала. Если, наоборот, возрастает цена на нефть, то возрастает стоимость рабочей силы и падает рента капитала.

В каком случае может, например, упасть цена капиталоемких товаров и повыситься цена трудоёмких? В случае либерализации внешней торговли, а именно, при вступлении в зону свободной торговли с более капиталоемкими странами. Приведём простой пример. В Советском Союзе стоимость базовых продуктов питания по отношению к средней зарплате была очень невысока, и возможно даже ниже, чем в "капиталистических" странах. А вот цветной телевизор стоил несколько месячных зарплат, что гораздо дороже стоимости телевизора, относительно средних зарплат, например, в США. Если все страны могут свободно торговать, и транспортные издержки относительно невелики, то очевидно, что стоимость всех товаров должна быть примерно одинакова. Таким образом, при снижении торговых барьеров (или, что концептуально то же самое, транспортных издержек), в капиталоемкой стране стоимость капиталоемких товаров вырастет относительно стоимости трудоёмких товаров, а в

трудоизбыточной стране вырастет стоимость трудоёмких относительно стоимости капиталоемких товаров.

Итак, мы приходим к следующей логической цепочке. Допустим, две страны, например, США и Россия, живут изначально в условиях автаркии. США изначально более богаты капиталом, чем Россия, а Россия, соответственно, изобилует рабочей силой. Если эти две страны создадут зону свободной торговли, то конечным результатом будет увеличение ренты капитала и снижение стоимости труда в США, и, соответственно, снижение ренты капитала и увеличение стоимости труда в России. Итак, это первый удар по капиталистам в развивающейся стране. Но это ещё не всё. Кроме этого, если либерализацию внешней торговли проводит развивающаяся страна, в которой уровень технологий ниже, чем у её торговых партнёров, то свободная торговля уменьшает общий доход страны, как было проиллюстрировано в предыдущей работе<sup>2</sup>. Таким образом, владельцы капитала, как класс, теряют в результате либерализации внешней торговли вдвойне!

**В Математическом дополнении** мы приведём подробную иллюстрацию, которая покажет, к чему приводит либерализация внешней торговли для российских олигархов в свете Стандартной модели и теоремы Столпера-Самуэльсона.

Итак, российские владельцы капитала, как широкий класс, потеряли очень много в результате преждевременной либерализации торговли с Западом, следования правилам и нормам ВТО, и выстраивая экономику согласно рекомендациям Вашингтонского консенсуса. На первый взгляд, этот вывод может показаться неправильным. Российские олигархи, как может показаться, сколотили себе огромные состояния. Но дело тут не только в этом. Давайте разберёмся.

### ***Как же много потеряли российские олигархи!***

Например, в США на 320 миллионов населения продаётся примерно 17 миллионов автомобилей в год<sup>9</sup>. Если в России население порядка 160 миллионов, то при продажах на уровне развитых стран нам бы потребовалось 8.5 миллионов новых автомобилей в год. Но 8.5 миллионов автомобилей – это более 100 миллиардов долларов в год, даже по самым бюджетным ценам. Что гораздо больше годового дохода многих нефтяных компаний. Причём даже если представить, что мы будем покупать в два раза меньше машин на душу населения, чем США, то даже 4 миллиона автомобилей в год – это всё равно гигантский рынок на десятки миллиардов долларов в год. Представьте себе,

сколько можно было бы дополнительно кумов и родственников сделать богатейшими олигархами, если бы российский автомобильный рынок (вместе с производством комплектующих) был не отдан иностранцам, а поделён между приближёнными высших (и не только) чиновников! А при разумной тарифной политике и защите отечественных производителей отрасль могла бы работать вполне рентабельно и с предсказуемыми, в отличие от полностью зависимыми от волатильных цен на сырьё, прибылями.

Ещё один пример. По данным экспертов ГосНИИ гражданской авиации, на конец 2015 года авиакомпания РФ эксплуатировали 753 пассажирских самолета (547 магистральных и 206 региональных)<sup>10</sup>. В 2008–2014 годах в среднем в парк ежегодно поставлялось по 123 пассажирских самолета. Стоимость 123 самолётов порядка 10 миллиардов долларов. А соответственно 753 пассажирских самолетов – 60 миллиардов долларов. И опять этот рынок, вместо того, чтобы быть захваченным российскими олигархами, был просто без боя сдан иностранным инвесторам, которые получают прибыли вместо российских владельцев капитала.

Ещё более капиталоемкая отрасль – производство станков и оборудования. Всего в Россию ежегодно ввозится различного оборудования на сумму свыше \$40 млрд, согласно ФТС<sup>11</sup>. Вот уж где олигархам можно было бы разгуляться, если бы опять же весь рынок и все прибыли не сдали иностранцам!

## **Выводы**

Целью наших предыдущих и нынешней работ было показать, что недостаточная защита передовых отраслей промышленности от конкуренции со стороны развитых стран в период перехода от плановой к рыночной экономике приводит к потере этих самых важных отраслей, деиндустриализации экономики и превращению страны в бензоколонку (или, как говорят экономисты, сырьевой придаток) Запада и Китая. Причём никакие другие причины кроме преждевременной либерализации внешней торговли не могут оказать на эти процессы сколько-нибудь значительного влияния. Даже если бы коррупция отсутствовала полностью, а верховенство закона было бы абсолютным, без разумного протекционизма никакие передовые/научноёмкие отрасли промышленности не смогли бы пережить переходный период. С некоторой долей сарказма, хотя и на полном серьёзе, мы также можем заметить, что страна потеряла целый класс олигархов, который мог бы вырасти в высокотехнологичных отраслях и быть значительно более многочисленным и

богатым, чем та горстка людей, которые смогли пристроиться к довольно ограниченному экспорту природных ресурсов.

В связи с этим самый важный, на взгляд автора, вывод заключается даже и не в том, что российская экономическая политика с чисто математической точки зрения несовместима с современной наукоёмкой инновационной экономикой. Главная проблема страны в отсутствии *экономического патриотизма*. Часто встречающийся термин "компрадорская элита" не отражает реальной сути дела. Ничего плохого не могло бы быть в том, что богатые люди не отказывают себе в элементах роскоши. Однако в России главная "роскошь" так называемой "элиты" заключается в выпячивании того, на чём латинскими буквами написано "мадэ ин". Уже одно только это ставит Россию в глазах Западного мира в один ряд с теми странами, на которые Запад веками смотрел свысока, потому что их "элиты" хвастались друг перед другом стеклянными бусами, купленными в "цивилизованных" странах за золото и другие драгоценности.

При этом преклонение перед латинской буквой не ограничивается только олигархами – оно пронизало все слои общества буквально от мала до велика. Посмотрим на фотографию детского парка в городе воинской славы Севастополе.



Обратим внимание на детские электромобили. Два Мерседеса и один Вольво (и один белый Лексус справа). Нет, товарищи, это не безобидное совпадение! Очень символично,

что и производители этих электромобилей, и родители и дети с самых малых лет вживаются в единственную мысль, что главный показатель успеха в жизни – это "потреблять" только импортные товары, а российских – даже и не существует в природе. И конечно, уже почти 30 лет, большинство российских потребителей строго следуют этой идее.

Заметим, что при такой идеологии российского общества полемика о деофшоризации или об инвестициях в реальный сектор экономики, или о снижении ставок кредитования обрабатывающей промышленности теряет всякий смысл. Действительно, во что в России вкладывать деньги, которые хранятся на офшорных счетах? Никакая российская продукция высокой степени передела в России (и по этой причине тем более за границей) никому не нужна – всем всё равно подавай только импорт. С некоторой долей иронии скажем, что типичный российский потребитель думает примерно так: "Обрабатывающая промышленность? Всецело одобряю и поддерживаю! Но вот вы сначала сделайте Жигули дешевле и лучше Мерседеса, а потом сами эти Жигули за границу и продавайте, если они такие хорошие, а я всё равно буду мечтать купить только подержанный Фольксваген. И вообще в моём Айфоне больше мощности, чем в вашем Эльбрусе". Очевидно, что ни о каких инвестициях в промышленность, которая бы действительно производила наукоёмкую высокотехнологичную продукцию, в том числе средства производства этой продукции (станки и оборудование), в таких условиях не может быть и речи. Причём независимо от желания или возможности вернуть капиталы в страну из офшоров или снизить ставку кредитования для промышленности до нуля.

Отметим, что проводимая Россией экономическая политика специализации на добыче сырья в международной системе распределения труда не является следствием ошибочных представлений отдельных или даже ведущих экономистов. Наоборот, экономические тенденции страны являются следствием российской национальной идеи. Пока фундаментом национального самосознания в экономике является преклонение перед латинской буквой, вся экономическая политика будет продолжать строиться на рекомендациях ВТО, МВФ и ВБ (называемых в экономике Вашингтонским консенсусом). Для смены экономического курса с сырьевого на инновационный нужен разворот национальной идеи на 180 градусов. Только когда национальная идея будет основана на экономическом патриотизме, может появиться спрос, а за ним и предложение,

отечественных высокотехнологичных товаров (в том числе спрос на отечественных высокотехнологичных экономистов – которые бы выступали не попугаями Вашингтонского консенсуса за "снятие торговых барьеров", а за защиту и поддержку отечественной инновационной экономики).

### **Математическое дополнение**

Для иллюстрации основных процессов мы рассмотрим, как принято в учебниках по экономике для начинающих изучать предмет, самую простую формулировку – две страны, каждая из которых производит всего два вида товаров. Один товар – высокотехнологичный (например, ноутбуки), другой – низкотехнологичный, например – сырьё (нефть). Для производства товара используются капитал и труд. Капитал – ни что иное, как средства производства – станки и оборудование. Стоимость товара определяется зарплатой рабочих и рентой капитала – платой за использование средств производства. Традиционно в учебниках экономики капитал – это некая абстракция, совершенно независимое от труда средство производства. Однако очевидно, что средства производства тоже созданы трудом людей, накоплены за счет прошлых инвестиций, исследований и разработок и поддерживаются исследовательским, инженерным и производственным персоналом. Поэтому мы определим капитал как прошлую и настоящую работу человеческого персонала — исследователей, инженеров, рабочих и тех, кто предоставляет финансирование — необходимые для создания и эксплуатации машин и оборудования. При таком определении и капитал и труд будут измеряться количеством персонала или рабочими часами. Но выпуск, или доход, персонала, занятого созданием и поддержкой капитала, и персонала, занятого производством, будет разным. Доход персонала, связанного с капиталом, при таком определении соответствует ставке ренты капитала. А доход персонала, задействованного в производстве, соответствует, в экономических терминах, стоимости труда. То есть мы будем оперировать не капиталом и трудом как двумя независимыми вводными переменными, а количеством персонала в экономике страны. Но персонал будет разделен на количество людей, участвующих в создании и обслуживании капитала (учёные, инженеры, финансисты, и люди, строящие станки и оборудование), и количество людей, участвующих в производстве. Мы также будем использовать термины «квалифицированные» и «неквалифицированные» рабочие

для этих двух типов человеческих ресурсов соответственно. Под «капиталистами» мы, соответственно, также будем понимать всех людей, участвующих в создании средств производства – в том числе, как это ни странно может звучать, учёных и инженеров.

Итак, допустим в нашей модели есть две страны, США и Россия, в каждой стране имеется по 500 человек трудовых ресурсов, и эти страны производят ноутбуки и добывают нефть в следующих количествах:

**Таблица 4.** До специализации две страны, США и Россия, производят ноутбуки и добывают нефть.

<b>Продукция</b>	<b>Рабочих в США</b>	<b>Производство в США</b>	<b>Рабочих в России</b>	<b>Производство в России</b>	<b>Производство в мире</b>
Баррели нефти	200	100.000	200	100.000	200.000
Ноутбуки	300	60.000	300	18.000	78.000

Разделение персонала на высококвалифицированных и низкоквалифицированных рабочих предполагается следующим образом:

**Таблица 5.** Производство двух товаров, ноутбуков и нефти, в США и России, в условиях автаркии, а также количество квалифицированных + неквалифицированных рабочих, занятых в каждой отрасли.

<b>Продукция</b>	<b>Рабочих в США</b>	<b>Производство в США</b>	<b>Рабочих в России</b>	<b>Производство в России</b>	<b>Производство в мире</b>
Баррели нефти	100 + 100	100.000	10 + 190	100.000	200.000
Ноутбуки	285 + 15	60.000	80 + 220	18.000	78.000

Поясним на примере производства электроники в США значение указанных в этой таблице цифр в наших предположениях. Для производства 60.000 ноутбуков в США требуется 300 человек. Но электроника — капиталоемкая отрасль, и большинство компонентов производятся с помощью высокомеханизированного и автоматизированного оборудования, а для окончательной сборки требуется относительно мало рабочих. Таким образом, мы предполагаем, что большая часть из 300 человек, задействованных в цепочке от производства сырья до готовых ноутбуков, занимается созданием оборудования для производства микросхем и других компонентов. То есть большая часть из этих 300 человек занимается созданием и поддержанием капитала. Для нашей иллюстрации мы взяли это число равным 285. Соответственно, 15 человек из 300 необходимы для окончательной сборки. Или, в терминах квалификации рабочих рук, 300 человек в производстве ноутбуков в США (**Таблица 4**) составляют 285 "белых воротничков" + 15 "синих воротничков". Это выражено в терминах 285+15 в соответствующей ячейке в **Таблице 5**.

В предыдущей работе<sup>2</sup> мы приводили иллюстрацию либерализации торговли между двумя рассматриваемыми странами в двух различных сценариях: технологии в обеих странах одинаковы и в предположении, что российские технологии менее эффективны.

Ключевым моментом случая одинаковых технологий было то, что существенное уменьшение количества неквалифицированного персонала в электронике в капиталоемкой стране не наносит *пропорционального* ущерба производству ноутбуков, в то время как использование этого высвободившегося из электроники персонала в энергетике *значительно* увеличивает добычу сырья.

Ситуация принципиально иная, когда технологии не эквивалентны. Допустим, российское оборудование в электронной промышленности менее эффективно. Тогда не существует возможности высвободить большое количество неквалифицированных рабочих из электроники без существенного сокращения производства компьютеров. Предположим, что для работы российской электронной промышленности требуется почти три рабочих на одного инженера, поэтому для производства 18 000 ноутбуков требуется 220 рабочих на 80 инженеров, как показано в **Таблице 5**. Если в условиях свободной торговли Россия перемещает, скажем, три четверти рабочих с производства ноутбуков в



энергетику, то три четверти инженеров в электронике тоже больше не требуются, а производство ноутбуков падает с 18000 штук до 4500.

Далее, предположим, что рабочие и инженеры, перешедшие в энергетику в России, увеличивают добычу нефти до 212.500 баррелей.

А производство в США оптимизируется путём перемещения избыточного количества инженеров из энергетики в электронику. Таблица производства при либерализации торговли выглядит следующим образом:

**Таблица 6.** Объем производства и распределение трудовых ресурсов в двух странах в режиме свободной торговли, когда российская электронная промышленность *менее эффективна*, чем американская, согласно предположениям в тексте

<b>Продукция</b>	<b>Рабочих в США</b>	<b>Производство в США</b>	<b>Рабочих в России</b>	<b>Производство в России</b>	<b>Производство в мире</b>
Баррели нефти	5 + 95	50.000	70 + 355	212.500	262.500
Ноутбуки	380 + 20	80.000	20 + 55	4.500	84.500

Как и в предыдущей работе<sup>2</sup>, примем цены на лаптоп и баррель при свободной торговле за 1000 и 100 долларов соответственно, в Штатах до свободной торговли 750 и 200 долларов, а в России до свободной торговли – 1500 и 90 рублей.

**Таблица 6** в долларовом выражении:

**Таблица 7.** Объем производства и распределение трудовых ресурсов в двух странах в режиме свободной торговли, когда российская электронная промышленность менее эффективна, чем американская, согласно предположениям в тексте, в долларовом выражении

<b>Продукция</b>	<b>Рабочих в США</b>	<b>Производство в США</b>	<b>Рабочих в России</b>	<b>Производство в России</b>	<b>Производство в мире</b>
Баррели нефти	5 + 95	\$5.000.000	70 + 355	\$21.250.000	\$26.250.000
Ноутбуки	380 + 20	\$80.000.000	20 + 55	\$4.500.000	\$84.500.000
Всего	385 + 115	\$85.000.000	90 + 410	\$25.750.000	\$110.750.000

Как мы показали в предыдущей работе<sup>2</sup>, ВВП России после либерализации внешней торговли (**Таблица 7**), ниже, чем при автаркии. Это первый удар по экономике всей страны, в том числе, по владельцам капитала.

***Теорема Столпера-Самуэльсона – второй удар***

Согласно теореме Столпера-Самуэльсона при снижении цены на капиталоемкие товары ещё более снижается рента капитала. Рента капитала – это зарплата высококвалифицированных рабочих. Посчитаем изменение зарплат при либерализации внешней торговли в нашем примере. В условиях автаркии:

**Таблица 8.** Зарплаты при автаркии, в местных валютах

<b>Страна</b>	<b>Зарплата квалифицированных рабочих (рента капитала)</b>	<b>Зарплата неквалифицированных рабочих (стоимость труда)</b>
США	\$154.400	\$65.600
Россия	₽242.300	₽34.600

и при выравнивании цен на ноутбуки и на нефть в США и России и указанных в **Таблице 7** объёмах производства:

**Таблица 9.** Зарплаты в условиях свободной торговли при разном уровне технологий

<b>Страна</b>	<b>Зарплата квалифицированных рабочих</b>	<b>Зарплата неквалифицированных рабочих</b>
США	\$208.300	\$41.700
Россия	\$131.900	\$33.800

При автаркии суммарная рента капитала в России (эквивалент доходов квалифицированного персонала из **Таблицы 8** и при учёте количества "белых" и "синих" воротничков, составляла 60,5% национального дохода. Соответственно,

- при автаркии потребление владельцев капитала в предположении, что потребление каждого человека пропорционально его доходу, составляло 10.900 лаптопов и 60.500 баррелей нефти.

При свободной торговле доля России в глобальном ВВП равна, из **Таблицы 7**, \$25.75M/\$110.75M, таким образом потребление лаптопов и баррелей нефти в России равно, соответственно, 19.600 и 61.000. Доля капитала в потреблении в России при свободной торговле, из **Таблицы 9** и при учёте количества "белых" и "синих" воротничков, равна 46%. Таким образом,

- После либерализации внешней торговли потребление владельцев капитала в единицах производимой продукции составит, 9.100 лаптопов и 28.100 баррелей нефти.

Это и показывает сокращение доходов и потребления владельцев капитала в развивающейся стране при либерализации торговли с развитой.

Опять же повторим, два фактора играют против владельцев капитала – снижение их дохода относительно владельцев труда (46% при свободной торговле против 60,5% при автаркии, в соответствии с теоремой Столпера-Самуэльсона) и общее снижение доходов всей экономики вследствие либерализации торговли с более развитой страной.

- 
- <sup>1</sup> Спири́н В.И. *Стандартная модель международной торговли, теория игр и деиндустриализация российской экономики*. Свободная Мысль, 1/23, Март 2023, <http://svom.info/entry/1279-standartnaya-model-mezhdunarodnoj-torgovli-teoriya/>
- <sup>2</sup> Спири́н В.И. *Увеличение разрыва цен факторов производства в модели Хекшера-Олина в случае различающегося уровня технологий: простая численная иллюстрация*. Свободная Мысль, 2023, препринт: <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/116304/>
- <sup>3</sup> Ricardo, David (1817), *On the Principles of Political Economy and Taxation* (1 ed.), London: John Murray, ISBN 9783487409290.
- <sup>4</sup> Спири́н В.И. *Выживание простейшего: Европейский Союз как добровольно принятый Восточной Европой план Моргеншау. Уроки и уникальная возможность для России*. Свободная Мысль, 2023, препринт: <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/112629/>
- <sup>5</sup> Chang, Ha-Joon. *Bad Samaritans: The Myth of Free Trade and the Secret History of Capitalism*, p. 145. Bloomsbury Press, 2007. ISBN 10: 1596913991, ISBN 13: 9781596913998
- <sup>6</sup> *50 самых дорогих самолетов российских миллиардеров*. Рейтинг Forbes, 11 марта 2019. <https://www.forbes.ru/milliardery-photogallery/372839-50-samyh-dorogih-samoletov-rossiyskih-milliardero-veyting-forbes> Дата обращения 10 марта 2023.
- <sup>7</sup> Делягин, М.Г. *Первые 20 яхт российских олигархов дороже всего, построенного для ВМФ России за десятилетие*. 11 ноября 2018 года. <https://delyagin.ru/articles/183-sobytiya/63138-pervye-20-jakht-rossiyskikh-oligarkhov-dorozhe-vsego-postroennogo-dlja-vmf-rossii-za-desyatiletie> Дата обращения 10 марта 2023.
- <sup>8</sup> Stolper, W. F.; Samuelson, Paul A. (November 1941). *Protection and real wages*. *The Review of Economic Studies*. 9 (1): 58–73. doi:10.2307/2967638. JSTOR 2967638.
- <sup>9</sup> *Продажи автомобилей в США в 2019 году превысили 17 млн пятый год подряд*. Интерфакс, 6 января 2020. <https://www.interfax.ru/business/690318> Дата обращения 10 марта 2023 года.
- <sup>10</sup> Авиакомпанияи РФ сократили парк пассажирских самолетов до рекордного уровня в 2015 году. ТАСС, 29 января 2016. <https://tass.ru/transport/2624085> Дата обращения 10 марта 2023 года.
- <sup>11</sup> <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2020/10/21/844138-import-rossiyu>