



## ЦЕНТР МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА И КРАТКОСРОЧНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Тел.: +7-499-129-17-22, факс: +7-499-129-09-22, e-mail: [mail@forecast.ru](mailto:mail@forecast.ru), <http://www.forecast.ru>

# Альтернативные методы эмпирической оценки масштабов горизонтальной и вертикальной внутриотраслевой торговли\*

*13 апреля 2017 г.*

*XVIII Апрельская международная научная конференция по проблемам  
развития экономики и общества (НИУ ВШЭ, г. Москва)*

*Андрей Гнидченко*

*Ведущий эксперт ЦМАКП*

*\* Работа проведена в рамках гранта РФФИ № 16-36-00330 мол\_а.*

# План презентации

Постановка проблемы

1. Способы выделения ВОР\*
2. Традиционные методы разделения ВОР на типы
3. Две альтернативные стратегии разделения ВОР
4. Варианты реализации альтернативных стратегий
5. Эмпирические результаты

Выводы

*\* Здесь и далее, ВОР – внутриотраслевая торговля*

# Постановка проблемы

- Внутриотраслевая торговля (ВОТ) – параллельный экспорт и импорт по одной и той же товарной группе
  - Горизонтальная ВОТ: товары внутри группы сходны по качеству
  - Вертикальная ВОТ: товары внутри группы различны по качеству
    - *Вертикальная ВОТ ≠ торговля в условиях вертикальной интеграции!*
- Без разделения на 2 типа ВОТ не может быть объяснена
  - Факторы горизонтальной ВОТ: экономия от масштаба, число фирм в отрасли, подушевой доход ([Gullstrand, 2002](#))
  - Факторы вертикальной ВОТ: разница сравнительных преимуществ стран, по технологиям / факторам производства ([Díaz Mora, 2002](#))

## Постановка проблемы

- В литературе разделение ВОР на 2 типа производится **только** через удельную стоимость продукции (unit value)
  - Горизонтальная ВОР: товары с близкой удельной стоимостью
  - Вертикальная ВОР: товары с различной удельной стоимостью
    - Порог обычно устанавливается в районе 15-25%
- Однако качество – не одномерное, а сложное явление. Предлагается 2 альтернативные стратегии разделения ВОР
  - Другие индикаторы качества (PRODY, etc.)
  - Другая теоретическая база (сравнительные преимущества)

# 1. Способы выделения ВОТ

- Способ выделения ВОТ не влияет на дальнейшие расчеты
  - Фокус работы направлен на разделение самой ВОТ на два типа, однако следует указать, какой способ используется в работе

- Два основных способа, используемых в литературе

- “Trade-Type Approach”

- [Abd-el-Rahman, 1991](#)
- [Fontagne and Freudenberg, 1997](#)



- “Overlap Approach”

- [Greenaway, Hine and Milner, 1994](#)



$$GL_{i,c} = 1 - \frac{|V_{i,c}^X - V_{i,c}^M|}{V_{i,c}^X + V_{i,c}^M}$$



Внутриотраслевая торговля



Межотраслевая торговля

# 1. Способы выделения ВОТ

- Предпочтительный способ – “Overlap Approach”
  - Он позволяет разделить один поток на две части, а не просто отнести его полностью к тому или иному типу
  - Отсюда: с его помощью можно более аккуратно учесть разницу в относительной обеспеченности факторами производства (влияет на межотраслевую торговлю), так как “trade-type approach” просто игнорирует этот аспект, если перекрывающиеся торговые потоки превышают достаточно низкий порог 10% ([Gullstrand, 2002](#), p. 323)
  - В нем отсутствует априорный порог, как в “trade-type approach”, при этом уровень ВОТ оказался очень чувствителен к этому порогу ([Crespo and Fontoura, 2004](#)).

## 2. Традиционные методы разделения ВОТ на типы

Автор(ы)	Критерий для		
	<i>ВОТ</i>	<i>Горизонтальной ВОТ</i>	<i>Вертикальной ВОТ</i>
<a href="#">Abd-el-Rahman, 1991</a>	Обратный импортный (экспортный) поток превышает 10% двустороннего торгового потока (“trade-type approach”)	Разница между удельной стоимостью единицы экспорта и импорта ниже 15 процентов	Разница выше 15 процентов
<a href="#">Greenaway, Hine and Milner, 1994</a>	Индекс Грубеля-Ллойда (“overlap approach”)	Соотношение удельной стоимости экспорта и импорта лежит в диапазоне [0.85; 1.15]	Соотношение выходит за рамки диапазона [0.85; 1.15]
<a href="#">Fontagne and Freudenberg, 1997</a>	Импорт составляет минимум 10% экспорта или наоборот (“trade-type approach”)	Соотношение удельной стоимости экспорта и импорта лежит в диапазоне [0.8; 1.25]	Соотношение выходит за рамки диапазона [0.8; 1.25]
<a href="#">Azhar and Elliott, 2006</a>	Не указано	Индекс PQH лежит в диапазоне [0.85; 1.15]	Индекс выходит за рамки диапазона [0.85; 1.15]

$$PQH_{i,c} = 1 - \frac{UV_{i,c}^X - UV_{i,c}^M}{UV_{i,c}^X + UV_{i,c}^M}$$

## 2. Традиционные методы разделения ВОТ на типы

- Достоинства традиционного подхода
  - Удельная стоимость экспорта (импорта) доступна на подробном уровне дезагрегации (6 знаков ТН ВЭД для широкого круга стран)
    - [Greenaway, Hine and Milner, 1994](#): unit values are “*certainly the most accessible source of information about consumer assessments of products*”
  - Удельная стоимость единицы продукции часто коррелирует с обеспеченностью капиталом и подушевым ВВП (которые, в свою очередь, частично отражают качество экономики)
    - [Schott, 2004](#), p. 647-648; [Aiginger, 1997](#), p. 581



## 2. Традиционные методы разделения ВОТ на типы

- Недостатки традиционного подхода
  - Результаты разделения ВОТ нестабильны, тогда как мера качества не должна сильно меняться во времени
    - [Lüthje and Nielsen, 2002](#)
  - Порог в 15 или 25% произволен, при том что он сильно влияет на результаты ([Fontagne, Freudenberg and Gaulier, 2006](#))
    - Более того, среднее соотношение удельной стоимости экспорта и импорта существенно отличается от этого порога для многих стран: например, для Китая оно составляет **2.84** ([Ito and Okubo, 2014](#)).

## 2. Традиционные методы разделения ВОТ на типы

- Недостатки показателя удельной стоимости
  - Зависит от характеристик товара: размера, срока службы, степени переработки, надежности
    - [\*Greenaway, Hine and Milner, 1994\*](#)
  - Отражает монополистические надбавки и издержки торговли, различающиеся между странами
    - [\*Szczygielski and Grabowski, 2012\*](#)
  - Может меняться не только за счет цен, но и за счет структурных эффектов, даже на детальном уровне
    - [\*Durkin and Krygier, 2000\*](#)

### 3. Две альтернативные стратегии разделения ВОТ

- Две альтернативных стратегии разделения ВОТ
  - Использование альтернативных измерителей качества товаров
    - Например, взвешенного ВВП на душу ([Hausmann, Hwang and Rodrik, 2007](#)): богатые страны экспортируют более качественные товары, так как высокие зарплаты компенсируются качеством продукции для поддержания конкурентоспособности
    - Этот показатель можно рассчитать не менее чем в 75 вариантах ([Huber, 2017](#))
  - Опора на другую теоретическую базу разделения ВОТ
    - [Lüthje and Nielsen, 2002](#), p. 602: *“an alternative method worth considering would be to take point of departure in comparative advantages as the theoretical basis for separating trade in horizontally from trade in vertically differentiated goods.”*
- Далее под «стратегией» понимается общее направление, под «вариантом» – конкретный способ его реализации

## 4. Варианты реализации альтернативных стратегий

- База данных

- Две страны ЕС (Италия и Венгрия)

- **Италия:** пример страны, относительно слабо торгующей с ЕС (в 2014 г., **46%** экспорта Италии направлялось вне ЕС, и **43%** импорта происходило оттуда)
    - **Венгрия:** пример страны, очень интенсивно торгующей с ЕС (в 2014 г., **22%** экспорта Венгрии направлялось вне ЕС, и **25%** импорта происходило оттуда)

- Международная торговля товарами (UN COMTRADE)

- Детализация – 6 знаков по классификации HS 2007
    - Период – 2012-2014 гг.

## 4. Варианты реализации альтернативных стратегий

- Два принципа оценки результативности подходов
  - Доля горизонтальной ВОТ должна быть выше для торговли с другими странами ЕС и для торговли со странами со схожим уровнем ВВП на душу, чем для торговли со всеми странами
  - Результаты декомпозиции не должны сильно варьироваться от года к году для всех отмеченных групп торговых партнеров
  - Другие способы из литературы (не используются в работе)
    - [Gullstrand, 2002](#): проверяет эконометрически, совпадают ли факторы, влияющие на два типа торговых потоков, с теоретическими факторами
    - [Lüthje and Nielsen, 2002](#): проверяют стабильность результатов на уровне товаров эконометрически (runs tests)

## 4.1. Другая мера качества: взвешенный ВВП на душу

- Приведен вариант с расчетами по показателю **PRODY** (мягкое условие: можно заменять на другие показатели)
  - [\*Hausmann, Hwang and Rodrik, 2007\*](#)

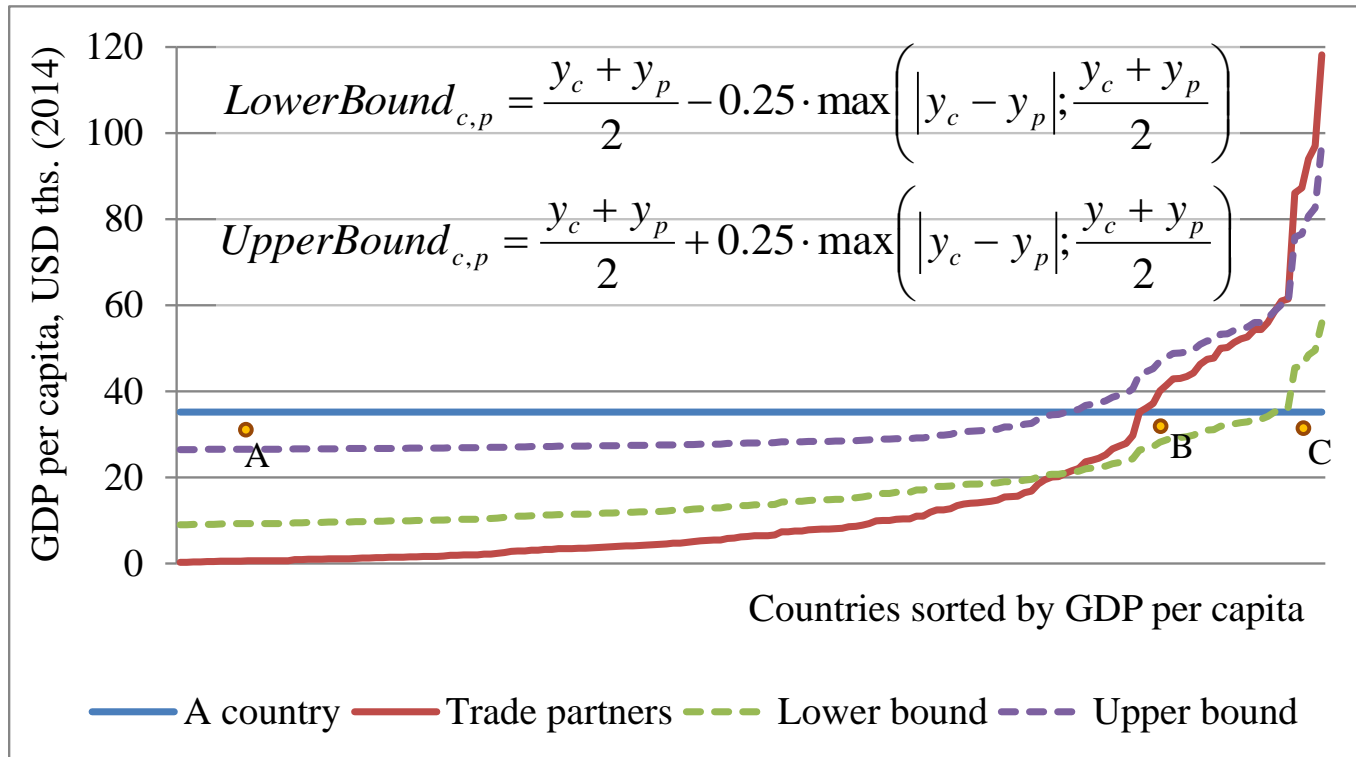
$$PRODY_i = \sum_c BI_{i,c}^X y_c$$

$$BI_{i,c}^X = \frac{V_{i,c}^X}{\sum_i V_{i,c}^X} \bigg/ \frac{\sum_c V_{i,c}^X}{\sum_i \sum_c V_{i,c}^X}$$

- Недостаток : нельзя дифференцировать качество по странам происхождения товара, так как PRODY агрегируется по странам  
=> Надо дополнить страновым показателем для использования в расчетах

## 4.1. Другая мера качества: взвешенный ВВП на душу

- Идея: сопоставить PRODY и ВВП на душу стран-партнеров
  - Горизонтальная BOT: PRODY попадает в обозначенный диапазон
    - Страны имеют схожий ВВП на душу или PRODY примерно равноудален от них



## 4.2. Другая теоретическая база: сравнительные преимущества

- Приведен вариант с расчетами по **знаку чистого экспорта\*** (мягкое условие: можно заменять на другие показатели)
  - Достоинство: нет произвольного порога (либо совпадение, либо различие в знаках)
- Обоснование:
  - Страны с одинаковым знаком чистого экспорта по товару рассматриваются как имеющие схожие факторы (в широком смысле – в духе работы [Hausmann and Hidalgo, 2011](#)), необходимые для производства именно этого товара
    - Аналогия в мире двух факторов: капиталоемкая страна имеет положительный чистый экспорт по капиталоемкому товару



## 4.2. Другая теоретическая база: сравнительные преимущества

- Идея: если две страны имеют близкие сравнительные преимущества, но при этом все равно торгуют друг с другом – вероятно, качество их товаров близко
  - Исключение: разные стратегии конкурентоспособности (если ВВП на душу стран-партнеров сильно различаются, богатая страна будет экспортировать высококачественные товары в бедную страну, а импортировать оттуда менее качественные товары)
    - Обычно богатые страны – чистые экспортеры более качественных товаров и импортеры менее качественных ([Fajgelbaum, Grossman and Helpman, 2011](#))
- Поэтому необходимо учитывать разрыв между уровнями подушевого ВВП между странами-партнерами

## 4.2. Другая теоретическая база: сравнительные преимущества

- Формализация:
  - 1: вертикальная ВОТ
  - 0: горизонтальная ВОТ

$$type_{c,p} = \left| \frac{\frac{y_c + y_p}{2} - |y_c - y_p|}{\left| \frac{y_c + y_p}{2} - |y_c - y_p| \right|} - \left( \frac{V_{i,c}^X - V_{i,c}^M}{|V_{i,c}^X - V_{i,c}^M|} \cdot \frac{V_{i,p}^X - V_{i,p}^M}{|V_{i,p}^X - V_{i,p}^M|} \right) \right| \cdot \frac{1}{2}$$

- Первая часть уравнения – близость подушевых ВВП
- Вторая часть – совпадение знаков чистого экспорта

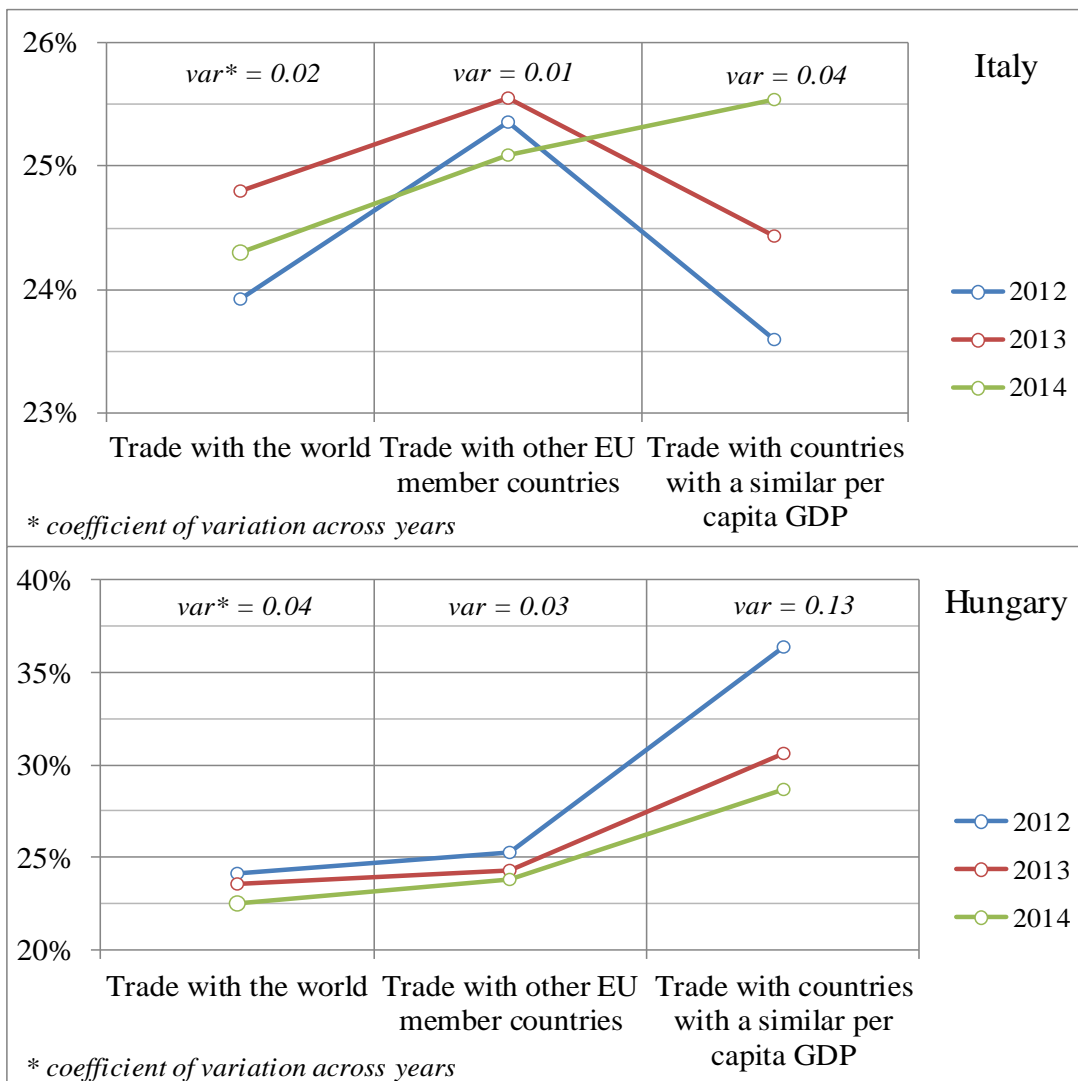
## 4.2. Другая теоретическая база: сравнительные преимущества

- Пример 1: Китай торгует с Малайзией предметами одежды
  - Случай 1: Обе страны имеют положительный чистый экспорт
    - Интерпретация: Они торгуют между собой товарами схожего качества
    - У них близкие сравнительные преимущества, поэтому они торгуют друг с другом в основном за счет горизонтальной дифференциации продукции
  - Случай 2: Страны имеют разные знаки чистого экспорта
    - Интерпретация: Они торгуют между собой товарами различного качества
    - Несмотря на то, что у одной страны нет сравнительных преимуществ, ей есть что предложить стране, у которой они есть – значит, качество различается

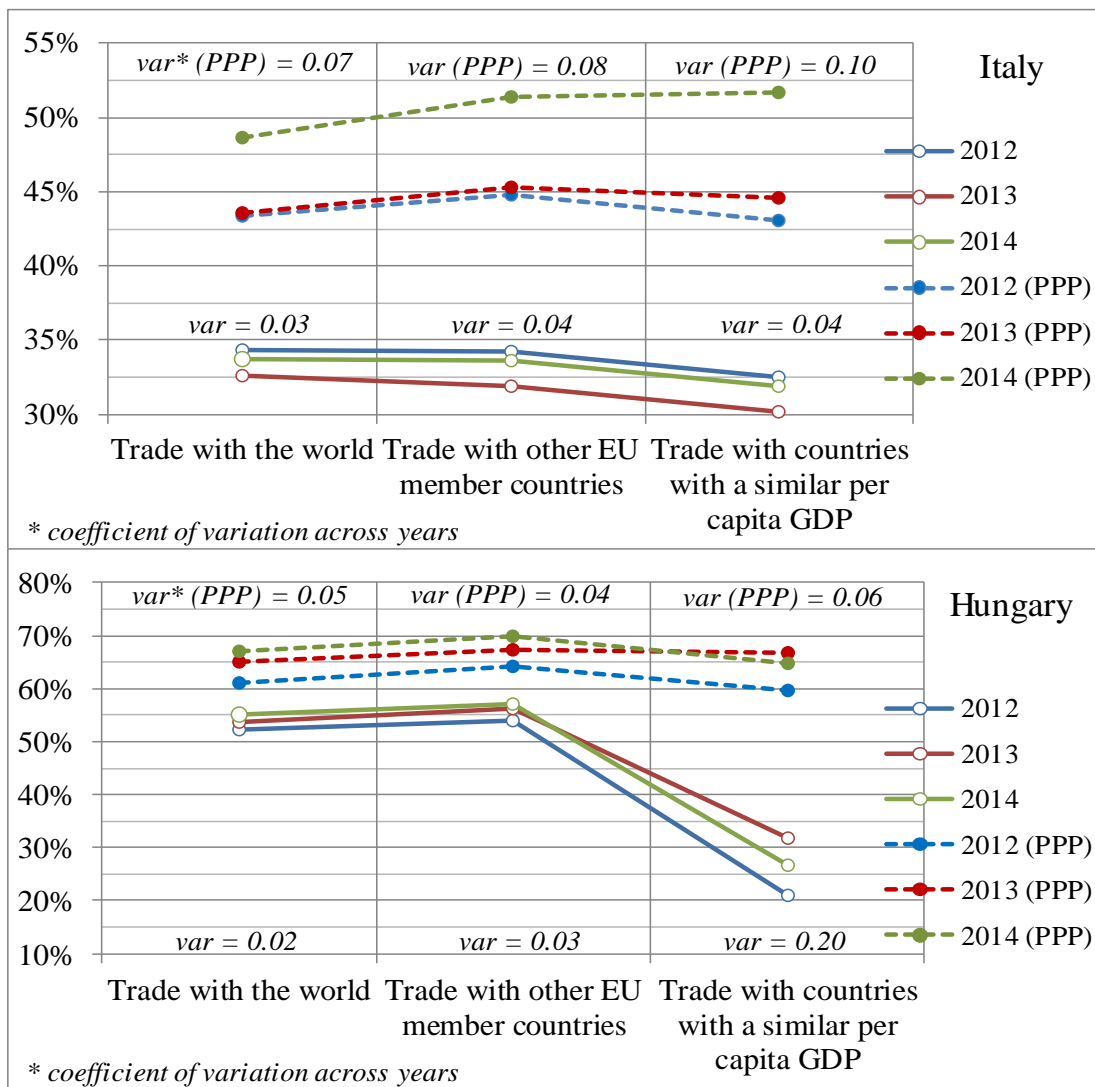
## 4.2. Другая теоретическая база: сравнительные преимущества

- Пример 2: Китай торгует с Италией предметами одежды
  - Случай 1: Обе страны имеют положительный чистый экспорт
    - Интерпретация: Они торгуют между собой товарами разного качества
    - Китай имеет положительный чистый экспорт за счет конкурентоспособности по цене, Италия – за счет конкурентоспособности по качеству
  - Случай 2: Только Италия имеет отрицательный чистый экспорт
    - Интерпретация: Они торгуют между собой товарами схожего качества
    - Италия не может перекрыть качеством отсутствие низких издержек
  - Случай 3: Только Китай имеет отрицательный чистый экспорт
    - Интерпретация: Они торгуют между собой товарами схожего качества
    - Если средний китайский товар не идет на мировой рынок, то тем более не пробьется на итальянский – значит, Китай везет туда качественный товар

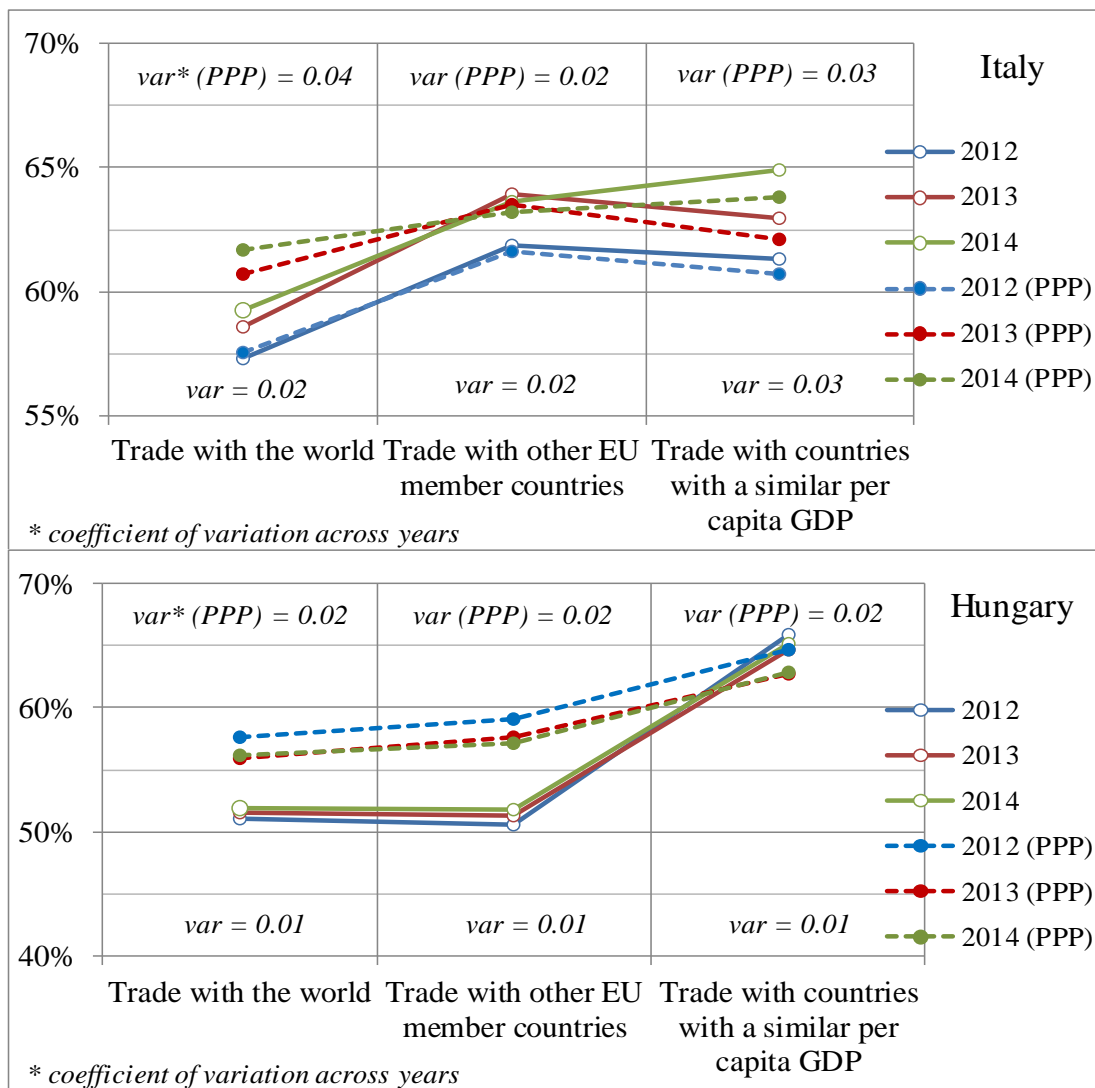
## 5. Эмпирические результаты: традиционный подход



## 5. Эмпирические результаты: другая мера качества



## 5. Эмпирические результаты: другая теоретическая база



# Выводы

- В соответствии с выбранными критериями, наилучший подход – использование другой теоретической базы на основе сравнительных преимуществ
  - Проблема: полученная декомпозиция в рамках данного подхода существенно расходится со стандартными результатами
    - В традиционном варианте доля горизонтальной VOT для Италии и Венгрии не превышает 25%, в новом подходе – находится в диапазоне 50-60%
  - Поэтому для проверки результатов нужен дополнительный анализ
    - Расширение списка стран и временного периода
    - Применение других критериев оценки (эконометрическая проверка соответствия факторов горизонтальной и вертикальной VOT теории)



# Выводы

- Однако основной результат состоит в следующем:
  - Выбор конкретного варианта декомпозиции ВОТ на вертикальную и горизонтальную очень важен и может критическим образом повлиять на эмпирические результаты анализа
    - Альтернативные способы дают существенно различающиеся результаты, несмотря на относительную обоснованность каждого из них
  - Наиболее устойчивые результаты дает использование другой теоретической базы на основе сравнительных преимуществ, но пока не доказано, что этот подход однозначно приоритетен
    - Устойчивость декомпозиции – необходимое, но не достаточное условие
    - С другой стороны, традиционный подход не соответствует и такому условию

## Выводы: послесловие

- Итак, показано, что у традиционного (и единственного до настоящего момента) подхода могут быть альтернативы
- Каждая из альтернатив имеет ряд вариантов реализации
  - Так, еще одна мера качества товаров может опираться на уровень диверсификации внешней торговли в соответствии со следующим стилизованным фактом ([Hausmann and Hidalgo, 2011](#), p. 318):
    - “poorly diversified countries export products that are, on average, exported by many other countries, whereas highly diversified countries make products which are made, on average, by fewer other countries,” because such products require specific capabilities that are not wide-spread (have low “ubiquity”)

**Благодарю за внимание!**