

Практическая эконометрика. Инструменты Бартика

авторы: Георгий Калашнов, Ольга Сучкова,
преподаватели 2022: Ольга Сучкова, Алексей Замниус,
Анна Ставнийчук

10 декабря 2022 г.

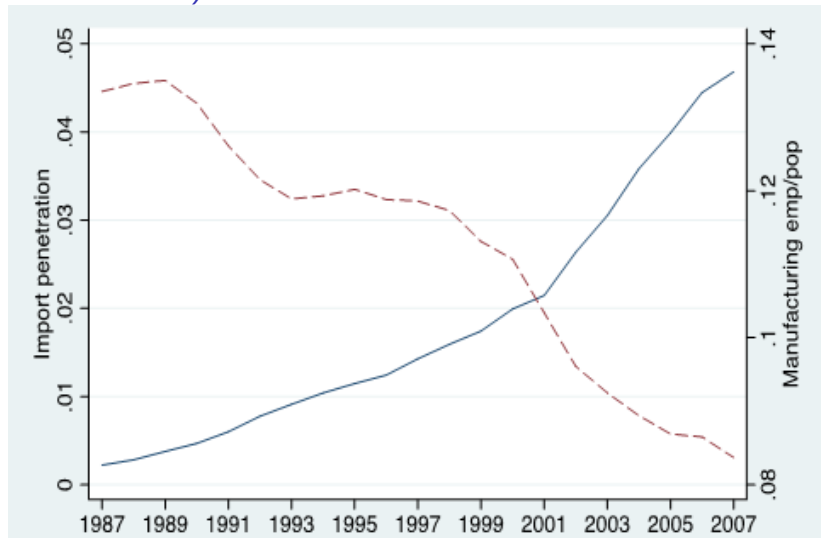
План на сегодня

Инструменты Бартика

Table of Contents

Инструменты Бартика

Рост импорта из Китая и падение занятости в промышленном секторе США? (Autor, Dorn и Hanson 2013)



Как оценить?

- ▶ $Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 * X_{it} + \epsilon_{it}$, где
- ▶ Y_{it} – изменение занятости в промышленном секторе в муниципалитете i в году t
- ▶ X_{it} – рост импорта промышленных товаров из Китая в муниципалитет i в году t
- ▶ ϵ_{it} – «случайные шоки» в муниципалитете i в году t
- ▶ Проблема – confounders, одновременно влияющие и на занятость, и на импорт
- ▶ Нужен инструмент

Импорт из Китая вырос по-разному в разных округах и штатах (CZ)

		I. 1990–2000	II. 2000–2007
Rank			
<i>Panel B. Largest and smallest values among the 40 largest CZs</i>			
1	San Jose, CA	3.15	San Jose, CA 7.32
2	Providence, RI	2.59	Providence, RI 4.99
3	Buffalo, NY	2.24	Los Angeles, CA 3.59
4	Boston, MA	1.55	San Diego, CA 3.08
5	Portland, OR	1.53	Portland, OR 2.96
6	San Diego, CA	1.52	Pittsburgh, PA 2.95
7	Newark, NJ	1.32	Chicago, IL 2.93
8	Los Angeles, CA	1.28	Milwaukee, WI 2.93
9	Bridgeport, CT	1.27	Boston, MA 2.79
10	Denver, CO	1.23	Dallas, TX 2.77
20	Forth Worth, TX	0.83	Columbus, OH 1.90
21	Phoenix, AZ	0.83	Phoenix, AZ 1.90
31	Atlanta, GA	0.61	Fresno, CA 1.56
32	Pittsburgh, PA	0.56	St. Louis, MO 1.53
33	Sacramento, CA	0.53	Tampa, FL 1.49
34	Kansas City, MO	0.51	Atlanta, GA 1.31
35	West Palm Beach, FL	0.48	Baltimore, MD 1.25
36	Fresno, CA	0.47	West Palm Beach, FL 1.22
37	Orlando, FL	0.46	Kansas City, MO 1.13

Разложение импорта по отраслям ()

- ▶ $X_{it} = \sum_{k=1}^K (S_{i,k,t} * g_{k,t}^{US})$, где
- ▶ X_{it} – рост импорта всех промышленных товаров из Китая в округ i в году t
- ▶ $S_{i,k,t}$ – доля отрасли k в округе i в году t
- ▶ $g_{k,t}^{US}$ – рост импорта товаров отрасли k из Китая в США в году t
- ▶ k – отрасль (электроприборы, одежда, обувь, игрушки, мебель...)
- ▶ Оригинальная идея у Bartik (1991). Современный хороший разбор у Goldsmith-Pinkham, Sorkin и Swift (2018)

Общий тренд в росте импорта из Китая во все развитые страны

Imports from
China
(in billions 2007 US\$)

Panel A. United States

1991/1992	26.3
2000	121.6
2007	330.0
Growth 1991–2007	1,156%

Panel B. Eight other developed countries

1991/1992	28.2
2000	94.3
2007	262.8
Growth 1991–2007	832%

Инструмент Бартика (shift-share IV)

- ▶ $B_{it} = \sum_{k=1}^K (S_{i,k,t-1} * g_{k,t}^{OHI})$, где
- ▶ $S_{i,k,t-1}$ – доля отрасли k в округе i в году $t-1$
- ▶ $g_{k,t}^{OHI}$ – рост импорта товаров отрасли k из Китая в другие развитые страны в году t
- ▶ Инструмент коррелирует с X_{it} , но не коррелирует с местными шоками года t .

Двухшаговая оценка

- ▶ Первый шаг
- ▶ $X_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 * B_{it} + u_{it}$
- ▶ Второй шаг
- ▶ $Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 * \widehat{X}_{it} + \epsilon_{it}$

Рост импорта из Китая на каждую 1000\$ снижает занятость в пром.секторе на 0.6 п.п.

TABLE 3—IMPORTS FROM CHINA AND CHANGE OF MANUFACTURING EMPLOYMENT
IN CZs, 1990–2007: 2SLS ESTIMATES

Dependent variable: $10 \times$ annual change in manufacturing emp/working-age pop (in % pts)

I. 1990–2007 stacked first differences						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(Δ imports from China to US)/ worker	-0.746*** (0.068)	-0.610*** (0.094)	-0.538*** (0.091)	-0.508*** (0.081)	-0.562*** (0.096)	-0.596*** (0.099)
Percentage of employment in manufacturing ₋₁		-0.035 (0.022)	-0.052*** (0.020)	-0.061*** (0.017)	-0.056*** (0.016)	-0.040*** (0.013)
Percentage of college-educated population ₋₁				-0.008 (0.016)		0.013 (0.012)
Percentage of foreign-born population ₋₁				-0.007 (0.008)		0.030*** (0.011)
Percentage of employment among women ₋₁				-0.054** (0.025)		-0.006 (0.024)
Percentage of employment in routine occupations ₋₁					-0.230*** (0.063)	-0.245*** (0.064)
Average offshorability index of occupations ₋₁					0.244 (0.252)	-0.059 (0.237)
Census division dummies	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes
II. 2SLS first stage estimates						
(Δ imports from China to OTH)/ worker	0.792*** (0.079)	0.664*** (0.086)	0.652*** (0.090)	0.635*** (0.090)	0.638*** (0.087)	0.631*** (0.087)
R ²	0.54	0.57	0.58	0.58	0.58	0.58

Литература: книжки и образовательные материалы I



Goldsmith-Pinkham, Paul, Isaac Sorkin и Henry Swift (2018).
Bartik instruments: What, when, why, and how. [тех. отч.](#)
National Bureau of Economic Research.

Литература: статьи I



Autor, David, David Dorn и Gordon Hanson (2013). «The China syndrome: Local labor market effects of import competition in the United States». В: *American Economic Review* 103.6, с. 2121—68.



Bartik, Timothy J (1991). «Who benefits from state and local economic development policies?» В: