

Инфляция и неравенство: исследование взаимосвязи в региональном аспекте

С. В. Арженовский

Вопросы экономики. 2023. № 4. С. 151–160. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2023-3-151-160>

Т а б л и ц а П1

Результаты тестирования на наличие единичных корней

Тест	Гипотеза H_0	Переменная (в логарифмах)	Без индивидуальных эффектов	Индивидуальные эффекты без тренда	Индивидуальные эффекты и тренд
Harris–Tzavalis	Панели содержат единичные корни	Коэф. Джини	-0,369 [0,36]	-1,342 [0,09]	9,229 [1,00]
		ИПЦ	-0,179 [0,43]	-11,751 [0,00]	-17,641 [0,00]
Im–Pesaran–Chin	Наличие единичного корня во всех панелях	Коэф. Джини	–	-2,312 [0,01]	4,758 [1,00]
		ИПЦ	–	-7,911 [0,00]	-14,976 [0,00]
Hadri	Все панели стационарны	Коэф. Джини	–	42,848 [0,00]	67,425 [0,00]
		ИПЦ	–	67,873 [0,00]	3,067 [0,00]

Примечание. Приведены расчетные статистики для тестов, в квадратных скобках – p -значения.

Источник: расчеты автора.

Т а б л и ц а П2

Результаты тестирования на коинтеграцию

Зависимая переменная (в логарифмах)	Спецификация модели		
	обобщенная панельная модель	индивидуальные эффекты без тренда	индивидуальные эффекты и тренд
Коэффициент Джини	6,299 [0,00]	3,019 [0,00]	-2,957 [0,00]
ИПЦ	2,106 [0,02]	-8,883 [0,00]	-7,604 [0,00]

Примечание. Применялся тест Pedroni с нулевой гипотезой: коинтеграции нет. Приведены расчетные ADF статистики, в квадратных скобках – p -значения.

Источник: расчеты автора.

Т а б л и ц а П3

Уравнения регрессии для неравенства (коэффициент Джини), панель 2000–2020 гг., регионы РФ

Переменная	Сквозная регрессия	Случайные эффекты	Фикс. эффекты
ВРП	0,451*** (0,021)	0,445*** (0,022)	0,458*** (0,022)
ВРП квадрат	-0,018*** (0,001)	-0,017*** (0,001)	-0,018*** (0,001)
ИПЦ	0,149*** (0,039)	0,167*** (0,041)	0,114*** (0,040)
Образование занятых	-0,059*** (0,015)	-0,057*** (0,016)	-0,056*** (0,016)
Городское население	-0,108*** (0,030)	-0,045* (0,025)	-0,360*** (0,048)
Константа	-3,832*** (0,276)	-4,161*** (0,269)	-2,656*** (0,319)
Статистика Вальда (χ^2) или F -статистика	905,330 [0,000]	859,680 [0,000]	191,950 [0,000]
Тест на случайные эффекты (LM, Breusch&Pagan), χ^2 / F -тест на фиксированные эффекты	–	4434,990 [0,000]	35,110 [0,000]
Тест на отсутствие автокорреляции остатков, χ^2 (Baltagi–Li) / F (Wooldridge)	502,580 [0,000]	353,640 [0,000]	502,580 [0,000]
Совместный тест на случайные эффекты и автокорреляцию остатков, χ^2	–	4788,630 [0,000]	–
Тест Pesaran на кросс-секционную независимость, N	–	72,600 [0,000]	64,290 [0,000]
Тест Хаусмана, χ^2	–	102,160 [0,000]	
R^2 внутри	–	0,36	0,38
R^2 между	–	0,01	0,08
R^2 общий	–	0,16	0,00
Число наблюдений	1659	1659	1659

Примечание. В круглых скобках указаны стандартные ошибки; в квадратных – p -значение; *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Источник: расчеты автора.

Т а б л и ц а П4

**Уравнения регрессии для ИПЦ,
панель 2000–2020 гг., регионы РФ**

Переменная	Сквозная регрессия	Случайные эффекты	Фикс. эффекты
ВРП	-0,044*** (0,001)	-0,039*** (0,001)	-0,044*** (0,001)
Коэффициент Джини	0,048*** (0,013)	0,089*** (0,011)	0,032** (0,014)
Уровень безработицы	-0,009*** (0,003)	-0,014*** (0,002)	-0,005* (0,003)
Константа	5,295*** (0,023)	5,283*** (0,020)	5,272*** (0,024)
Статистика Вальда (χ^2) или F -статистика	3018,440 [0,000]	1926,820 [0,000]	1034,340 [0,000]
Тест на случайные эффекты (LM, Breusch&Pagan), χ^2 / F -тест на фиксированные эффекты	–	0,00 [1,00]	7,750 [0,000]
Тест на отсутствие автокорреляции остатков, χ^2 (Baltagi–Li) / F (Wooldridge)	163,950 [0,000]	176,090 [0,000]	163,950 [0,000]
Совместный тест на случайные эффекты и автокорреляцию остатков, χ^2	–	665,620 [0,000]	–
Тест Pesaran на кросс-секционную независимость, N	–	187,130 [0,000]	182,080 [0,000]
Тест Хаусмана, χ^2	–	430,200 [0,000]	
R^2 внутри	–	0,65	0,66
R^2 между	–	0,05	0,04
R^2 общий	–	0,54	0,52
Число наблюдений	1659	1659	1659

Примечание. В круглых скобках указаны стандартные ошибки, в квадратных – p -значение; *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Источник: расчеты автора.

Т а б л и ц а П5

**Модели с двунаправленной составной ошибкой
(фиксированные эффекты по объектам и по времени),
панель 2000–2020 гг., регионы РФ**

Переменная	Коэффициент Джини	ИПЦ
ВРП	0,172*** (0,102)	-0,047*** (0,001)
ВРП квадрат	-0,006* (0,004)	–
ИПЦ	0,151** (0,076)	–
Коэффициент Джини	–	0,028** (0,013)
Образование занятых	0,060** (0,030)	–
Городское население	-0,163* (0,096)	–
Уровень безработицы	–	-0,007** (0,003)
Константа	-2,464*** (0,925)	5,310*** (0,036)
F -статистика	50,630 [0,000]	641,040 [0,000]
R^2 внутри	0,57	0,89
R^2 между	0,01	0,04
R^2 общий	0,14	0,72
Число наблюдений	1659	1659

Примечание. Включены фиктивные переменные для годов, опущенные в таблице. В круглых скобках указаны робастные стандартные ошибки, в квадратных – p -значение; *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Источник: расчеты автора.

Т а б л и ц а П 6

Модели в виде системы уравнений, панель 2000—2020 гг., регионы РФ

Переменная	Сквозная регрессия	Случайные эффекты	Фикс. эффекты [#]
<i>Уравнение для коэффициента Джини</i>			
ВРП	0,276*** (0,031)	0,639*** (0,110)	0,459*** (0,021)
ВРП квадрат	-0,009*** (0,001)	-0,021*** (0,002)	-0,018*** (0,001)
ИПЦ	0,952*** (0,055)	2,878** (1,500)	0,199*** (0,039)
Образование занятых	0,030* (0,016)	-0,062*** (0,019)	-0,055*** (0,015)
Городское население	-0,0003 (0,009)	-0,204*** (0,046)	-0,359*** (0,046)
Константа	-7,618*** (0,359)	-18,025** (7,939)	-0,000 (1,000)
RMSE	0,071	0,087	0,042
R ²	0,270	—	0,380
F-статистика	182,08	—	204,12
<i>Уравнение для ИПЦ</i>			
ВРП	-0,042*** (0,001)	-0,042*** (0,001)	-0,045*** (0,001)
Коэффициент Джини	0,173*** (0,010)	-0,062** (0,029)	0,058*** (0,014)
Уровень безработицы	-0,012*** (0,002)	-0,009*** (0,003)	-0,006* (0,003)
Константа	5,398*** (0,019)	5,154*** (0,039)	-0,000 (1,000)
RMSE	0,032	0,028	0,027
R ²	0,520	—	0,660
F-статистика	712,09	—	1089,94
Критерий Шварца	-11295,45	-12340,53	-13049,27
Критерий Акаике	-11349,59	-12427,15	-13103,41
Число наблюдений	1659	1659	1659

Примечание. В круглых скобках указаны стандартные ошибки; *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$. [#] Дополнительно вычислено: R² по Bernt 0,77, по Judge 0,50, по Dhrymes 0,44; Breusch—Pagan LM тест на независимость уравнений 4,89, p -значение 0,03; тест Doornik—Hansen на многомерную нормальность остатков 3,69, p -значение 0,45.

Источник: расчеты автора.

Т а б л и ц а П 7

Расширения системы уравнений с фиксированными эффектами, панель 2000—2020 гг., регионы РФ

Переменная (1)	ИПЦ			Неравенство (квинтили)	
	прод. товары (2)	непрод. товары (3)	услуги (4)	Q1 (5)	Q5 (6)
<i>Уравнение для коэффициента Джини</i>					
ВРП	0,444*** (0,021)	0,448*** (0,021)	0,433*** (0,022)	-0,774*** (0,039)	0,356*** (0,017)
ВРП квадрат	-0,017*** (0,001)	-0,018*** (0,001)	-0,018*** (0,001)	0,030*** (0,002)	-0,014*** (0,001)
ИПЦ	0,249*** (0,025)	-0,089*** (0,033)	-0,108*** (0,021)	-0,403*** (0,065)	0,184*** (0,029)
Образование занятых	-0,050*** (0,015)	-0,051*** (0,015)	-0,047*** (0,015)	0,105*** (0,026)	-0,049*** (0,011)
Городское население	-0,348*** (0,046)	-0,363*** (0,047)	-0,363*** (0,046)	0,464*** (0,078)	-0,215*** (0,035)
Константа	-0,000 (1,000)	0,000 (1,000)	0,000 (1,000)	0,006*** (0,002)	-0,003*** (0,001)
RMSE	0,042	0,043	0,043	0,068	0,031
R ²	0,370	0,370	0,370	0,320	0,330
F-статистика	219,80	203,21	207,08	153,63	166,14
<i>Уравнение для ИПЦ</i>					
ВРП	-0,041*** (0,002)	-0,023*** (0,001)	-0,098*** (0,002)	-0,044*** (0,001)	-0,044*** (0,001)
Коэффициент Джини	0,197*** (0,020)	-0,089*** (0,016)	-0,200*** (0,026)	-0,052*** (0,009)	0,116*** (0,019)
Уровень безработицы	-0,014*** (0,005)	0,014*** (0,004)	-0,021*** (0,006)	-0,009*** (0,003)	-0,009*** (0,003)
Константа	-0,000 (1,000)	-0,000 (1,000)	-0,000 (1,000)	-0,001 (0,001)	-0,001 (0,001)
RMSE	0,040	0,033	0,051	0,026	0,026
R ²	0,350	0,380	0,750	0,600	0,600
F-статистика	326,72	349,65	1650,77	814,67	815,19
Критерий Шварца	-11866,44	-12413,50	-10976,53	-10995,94	-13528,01
Критерий Акаике	-11920,58	-12467,64	-11030,67	-11049,59	-13581,66
Число наблюдений	1659	1659	1659	1580	1580

Примечание. В круглых скобках указаны стандартные ошибки; *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$. Для всех уравнений Breusch—Pagan LM тест на независимость уравнений: p -значение $< 0,05$.

Источник: расчеты автора.