

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕЗОЭКОНОМИЧЕСКОГО ИНДИКАТОРА (НА ПРИМЕРЕ КОЭФФИЦИЕНТА ВАРИАЦИИ) В ИССЛЕДОВАНИЯХ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ И НАДНАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

К. В. Фенин

АННИО «Институт психолого-экономических исследований», Саратов, Россия
E-mail: exp@ipei.ru

Автор демонстрирует возможность использования мезоэкономического коэффициента вариации для анализа дифференциации производительности труда между странами в течение длительного времени. Исследование охватывает динамику подушевых ВВП среди 82 государств в 1925 г., 1950 г., 1975 г., 2000 г. и 2025 г., выделяя различия между развитыми и развивающимися странами. Выявлены периоды увеличения макроэкономического неравенства, особенно заметные в последние десятилетия XX века и в 2025 г. Результаты показывают полезность расчета коэффициента вариации для выявления долгосрочных тенденций в мировом хозяйстве и служат основой для дальнейших теоретических и прикладных исследований в области макроэкономики и международной экономики.

POSSIBILITIES OF USING A MESOECONOMIC INDICATOR (ON THE EXAMPLE OF THE COEFFICIENT OF VARIATION) IN RESEARCH OF MACROECONOMIC AND SUPRANATIONAL PROCESSES

C. V. Fenin

The author demonstrates the feasibility of using the mesoeconomic coefficient of variation to analyze labor productivity differentiation across countries over time. The study covers GDP per capita dynamics among 82 countries in 1925, 1950, 1975, 2000, and 2025, highlighting differences between developed and developing countries. Periods of increasing macroeconomic inequality are identified, particularly noticeable in the final decades of the 20th century and in the 2025. The results demonstrate the usefulness of calculating the coefficient of variation for identifying long-term trends in the global economy and serve as a basis for further theoretical and applied research in macroeconomics and international economics.

Продemonстрируем возможность использования невзвешенного коэффициент вариации (V), формула которого представлена ниже, для сопоставления основных макроэкономических индикаторов:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{X}}, \quad (1) [1, \text{с.298}], [2]$$

σ – стандартное отклонение, обобщающее характеристику размеров вариации, \bar{X} – среднее арифметическое из всей выборки, совокупность считается однородной, если $V \leq 0,33$.

Чаще всего коэффициент вариации применяется в рамках мезоэкономических исследований для анализа валовых региональных продуктов (ВРП). Однако

его употребление для расчетов показателей по макроэкономической истории также может принести существенные результаты (см. табл. 1 и 2).

Таблица 1

**ВВП на душу населения по 82 странам в 1925 г., 1950 г., 1975 г.,
2000 г. и 2025 г., долл. США в постоянных ценах
2011 г. (1925 г., 1950 г., 1975 г., 2000 г.), долл. США в текущих ценах (2025 г.)**

Страна	1925	1950	1975	2000	2025
Аргентина	6 247	7 949	12 946	14 369	14362
Австралия	8 851	11 815	20 993	36 603	64547
Австрия	5 367	5 907	18 564	34 796	58192
Бельгия	7 438	8 706	19 831	33 720	57772
Болгария	1 949	2 632	9 295	8 411	18522
Боливия	2 144	3 011	4 010	4 174	4525
Бразилия	1 298	2 236	6 582	9 834	9964
Канада	6 918	11 622	22 819	36 943	53558
Швейцария	8 385	11 541	24 468	43 251	104896
Чили	4 903	5 880	6 731	15 212	17015
Китай (с 1929 г.)	1 003	799	1 594	4 730	13687
Кот-д'Ивуар (с 1933 г.)	591	1 659	2 812	2 353	2872
Колумбия	2 000	3 432	5 772	8 497	8054
Коста-Рика	2 654	3 129	7 007	9 320	19095
Куба (2024 г.)	2 560	2 638	3 733	4 009	7470
Германия	5 630	6 186	19 193	33 367	55911
Дания	6 978	11 067	21 712	39 021	74969
Алжир (с 1913 г.)	1 854	2 176	4 020	6 835	5691
Эквадор	1 765	2 970	5 514	6 908	6942
Египет (с 1913 г.)	1 674	1 451	2 265	6 594	3174
Испания	3 720	3 459	12 613	26 995	36192
Финляндия	3 711	6 779	18 237	32 690	54163
Франция	6 641	8 266	20 653	33 410	46792
Англия	8 199	11 061	18 884	31 946	54949
Гана	1 708	1 788	1 988	2 100	2519
Греция	3 411	3 052	12 309	20 965	25756
Гватемала	2 327	3 323	5 439	5 860	6698
Гонконг (с 1913 г.)	2 354	4 082	11 456	32 894	56031
Гондурас	2 042	2 018	2 764	3 336	3519
Венгрия	3 633	3 953	9 253	13 129	24809
Индонезия	1 497	1 280	2 386	5 384	5027
Индия	1 113	987	1 430	2 753	2878
Ирландия	4 101	5 504	11 662	38 807	108919
Иран (с 1913 г.)	1 275	2 742	9 377	9 105	3897
Ирак (с 1913 г.)	1 275	2 174	6 878	3 649	5668
Исландия	3 037	8 498	18 935	33 108	90284

Примечание: составлено автором по [3], [4], [5], [6], [7].

Таблица 1 (Продолжение)

Страна	1925	1950	1975	2000	2025
Италия	4 580	5 582	17 123	32 717	41091
Ямайка	1 078	2 115	6 129	6 531	7778
Иордания (с 1913 г.)	1 594	2 651	4 117	7 622	4903
Япония	3 414	3 062	18 082	33 211	33956
Кения (с 1926 г.)	1 003	1 038	1 502	1 915	2468
Южная Корея	1 470	998	4 362	23 108	34642
Ливан (с 1913 г., 2023 г.)	2 311	3 872	5 742	7 406	3478
Либерия	1 599	3 151	4 326	972	908
Шри-Ланка (2024 г.)	1 892	1 997	2 434	5 841	4516
Марокко (с 1913 г.)	1 132	2 319	2 919	4 754	4397
Мексика	2 640	3 510	8 011	12 613	12692
Мьянма (с 1926 г.)	1 298	631	1 057	1 843	1177
Малави	519	516	934	967	580
Малайзия	1 733	2 485	4 221	13 475	13145
Нигерия	880	1 200	2 051	2 145	807
Никарагуа	2 316	2 565	5 013	2 859	3019
Нидерланды	8 019	9 558	21 318	37 900	70480
Норвегия	4 733	8 655	19 560	54 040	89694
Непал (с 1913 г.)	870	802	1 047	1 677	1458
Новая Зеландия	8 435	13 479	19 907	26 823	46126
Панама	2 514	2 577	5 649	9 899	20080
Перу	2 455	3 679	6 896	6 038	8814
Филиппины	2 109	1 706	3 241	4 034	4350
Польша (с 1920 г.)	3 000	3 900	9 258	12 732	26805
КНДР (1943 г., 1990 г., 2022 г.)	1 422	2 462	2 456	1 657	1569
Португалия	2 305	3 325	10 388	23 372	30002
Палестина (с 1913 г., 2024 г.)	2 016	1 549	4 085	5 377	2072
Румыния	1 395	1 884	5 995	7 090	21421
Россия	1 062	3 311	11 164	10 553	14258
Саудовская Аравия (с 1913 г.)	956	3 556	18 788	23 905	30099
Сингапур	3 255	3 572	9 602	37 773	92932
Сальвадор	1 476	2 375	4 030	5 404	5722
Швеция	5 488	10 742	22 607	34 203	58100
Сирия (с 1913 г.)	2 072	3 838	8 878	7 668	847
Таиланд (с 1929 г.)	1 264	1 302	3 123	9 627	7767
Тунис (с 1913 г.)	1 407	1 777	3 899	7 548	4528
Турция	1 199	2 079	5 719	11 904	16709
Тайвань	1 959	1 460	5 614	26 787	34426
Уганда (с 1926 г.)	1 054	1 095	1 243	1 192	1338
Уругвай	4 208	7 015	8 563	13 050	22693
США	11 150	15 240	25 956	45 886	89105
Венесуэла	2 289	8 462	16 385	13 993	4068
Вьетнам (с 1913 г.)	1 159	1 049	1 132	2 773	4806
ЮАР	2 171	4 041	6 808	7 583	6397
Замбия	596	1 054	1 659	1 429	1332
Зимбабве	706	1 117	2 235	2 211	2199

Примечание: составлено автором по [3], [4], [5], [6], [7].

Таблица 2

Среднее арифметическое (\bar{X}), стандартное отклонение (σ) и коэффициент вариации (V) ВВП на душу населения, рассчитанные по 82 странам, 56 развивающимся и 26 развитым странам в 1925 г., 1950 г., 1975 г., 2000 г. и 2025 г., долл. США в постоянных ценах 2011 г. (1925 г., 1950 г., 1975 г., 2000 г.), долл. США в текущих ценах (2025 г.), раз

N = 82 (развитые и развивающиеся страны)					
Среднее арифметическое (\bar{X})	2956,79	4147,87	9016,51	15453,45	24622,85
Стандартное отклонение (σ)	2334,98	3413,36	7114,69	13867,42	28339,36
Коэффициент вариации (V)	0,79	0,82	0,79	0,90	1,15
Цепной темп роста V		1,042	0,959	1,137	1,283
N = 56 (развивающиеся страны)					
Среднее арифметическое (\bar{X})	1837,63	2623,34	5223,31	6836,56	8135,50
Стандартное отклонение (σ)	1039,17	1649,76	3716,89	4622,91	7465,05
Коэффициент вариации (V)	0,57	0,63	0,71	0,68	0,92
Цепной темп роста V		1,112	1,132	0,950	1,357
N = 26 (развитые страны)					
Среднее арифметическое (\bar{X})	5367,29	7431,48	17186,47	34012,90	60134,09
Стандартное отклонение (σ)	2537,83	3916,88	5653,61	7176,31	23645,56
Коэффициент вариации (V)	0,47	0,53	0,33	0,21	0,39
Цепной темп роста V		1,115	0,624	0,641	1,864
Год	1925	1950	1975	2000	2025

Примечание: исчислено автором по данным табл. 1.

Не смотря на количество стран в выборке ($N=82$), по которым, на момент подготовки работы были собраны данные по подушевым ВВП за 100 лет, намного меньше текущего количества стран (по данным ООН их 193 (+ 2 страны-наблюдателя), по данным статического бюро ООН – 248, а в перечень общероссийского классификатора входило 253) [8], интерпретация коэффициента вариации дает возможность сформировать примерное представление относительно изменений глобального экономического ландшафта за целый век. Стоит отметить, что изначальная неоднородность стран ($V=0,79 > 0,33$), наблюдаемая по собранным данным с 1925 г., стабильно держалась в течение 50 лет, на которые пришлось Великая Депрессия и Вторая мировая война, а также ряд иных менее масштабных политических и экономических потрясений (см. табл. 2). При этом рост макроэкономического межстранового неравенства, понимаемого так же, как дивергенция производительности труда различных государств, начал активно проявляться в последние 25 лет XX в., когда в 2000 г. коэффициент вариации подушевых ВВП вырос до 0,9. Поскольку аналогичные коэффициенты вариации за тот же год отдельно для развитых и развивающихся стран (по классификации МВФ на текущий момент) демонстрировали снижение (по сравнению с 1975 г.), рост неоднородности по всей выборке ($N=82$) был связан исключительно с увеличением диспропорций между двумя группами обозначенных национальных экономик (см. табл. 2).

Анализ прогнозных значений ВВП на душу населения для 2025 г. (по МВФ

есть данные только для 77 стран, остальные 5 за прошлые годы были взяты из иных источников – см. табл. 1) [3], [4], [5], [6], [7], и расчет по ним коэффициента вариации ($V=1,15$) позволяет сделать предположение о дальнейшем росте макроэкономического неравенства, которое должно достигнуть в текущем году максимума за последние 100 лет – начиная с 1925 г. Причем, прогнозируемая дивергенция является следствием не столько роста различий между развитыми и развивающимися странами (межгрупповой дифференциации), сколько умножением внутригрупповой гетерогенности национальных экономик, масштаб которой своей многочисленностью обеспечили 56 государств «Глобального Юга», а скорость – 26 государств «Глобального Севера», чей коэффициент вариации с 2000 г. – по 2025 г. должен вырасти (по сравнению с 2000 г.) на рекордные 86,4% (см. табл. 2). Между тем, прирост V подушевых ВВП для всех 82 стран и 56 развивающихся в 2025 г. (в сопоставлении с 2000 г.) должен составить соответственно 28,3% и 35,7% (см. табл. 2).

Полученные расчетные результаты могут быть объяснены как изменением в характеристиках самих собранных данных: напомним, что значения ВВП per capita для 77 стран на 2025 г. (в текущих долларах США) носят прогнозный аспект. В случае с КНДР – весь ее статистический ряд составлен из данных таблиц Мэддисона, носящих оценочный экспертный характер [9, с. 261-262], в которых подушевые ВВП даны в постоянных долларах 2011 г. Данная проблема характерна и для ряда других стран: Кубы, Палестины, Венесуэлы и т.д., – сбор статистики в которых осложнен социально-политическими причинами. Кроме того, чем ближе мы сдвигаемся к 1925 г. (и далее), тем более условными и приближительными относительно хозяйственной практики будут оценки производительности труда в указанных 82 странах [9, с. 260], [10, с. 115]. Таким образом, тенденции роста дивергенции в 1925-1975 гг., ее стабилизации в 2000 г. и прогнозируемом увеличении в 2025 г. (среди 56 развивающихся стран), снижении макроэкономической неоднородности в 1950-2000 гг. до минимума (2000 г.: $V=0,21 < 0,33$) и предполагаемом всплеске в 2025 г. в группе развитых стран, а также стабильного неравенства (1925-1975 гг.) и роста гетерогенности в 2000 г. и потенциально в 2025 г. для всех 82 государств могут носить стохастический характер или являться формальным статистическим феноменом, но не иметь отношения к реальным процессам. Сюда же стоит отнести упомянутое ограниченное количество исследуемых стран и слишком длинные 25-летние интервалы между показателями ВВП per capita.

Если исходить из того, что данные по ВВП на душу населения за 1925-2025 гг. релевантные, учитывая, что суммарный вклад 79 стран из 82 (без КНДР, Кубы и Палестины) в мировой ВВП должен составить в 2025 г. 92,1% (по ППС) [5], процесс дивергенции национальных экономик, который обостряется (как минимум) в последние 25 лет, в мировой хозяйственной системе может носить объективный характер. Одно из объяснений данного феномена: затухание экономического роста в более, чем половине развитых стран (из 41), в особенности, после Великий рецессии 2007-2009 гг., и его ускорение в некоторых развивающихся странах. Так, в 2008 – 2023 гг. можно выделить 20 стран «глобального Юга»,

которые росли в среднем на 5,1% в год [4], [11], [12].

Таким образом, использование коэффициента вариации в наднациональных экономических исследованиях может быть вполне продуктивным. В 2025 г. должно наблюдаться наибольшее макроэкономическое неравенство (измеренное по подушевым ВВП посредством коэффициента вариации) между странами, составляющими свыше 90% мировой экономики, за 100 лет. Динамика экономической дифференциации между странами, исчисленная по ВВП per capita с использованием коэффициента вариации, носит колебательный, (квази)циклический характер. Факторы, определяющие колебания макроэкономического межстранового неравенства: войны и крупные экономические (и политические) кризисы, – носят как эндогенный, так и экзогенный характер.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Фенин К. В.* Расчет показателей экономического неравенства России на субнациональном уровне с помощью индекса региональной покупательной способности рубля // Математическое и компьютерное моделирование в экономике, страховании и управлении рисками. 2021. № 6. С. 296-300.
2. *Кузнецова О. В., Кузнецов А. В.* Системная диагностика экономики региона. М. : Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. 232 с.
3. Maddison Project Database (MPD) 2023. [Electronic resource]. URL: <https://www.rug.nl/ggdc/historicaldevelopment/maddison/releases/maddison-project-database-2023?lang=en> (access date: 10.10.2025).
4. Всемирный банк (World Bank). [Электронный ресурс]. URL: <https://data.worldbank.org/indicator> (дата обращения: 10.10.2025).
5. International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, April 2025. [Electronic resource]. URL: <https://www.imf.org> (access date: 10.10.2025).
6. Federal Reserve Economic Data (FRED). [Electronic resource]. URL: <https://fred.stlouisfed.org/series/NYGDPPCAPKDPSE> (access date: 10.10.2025).
7. Cuba GDP per capita/ [Electronic resource]. URL: <https://tradingeconomics.com/cuba/gdp-per-capita> (access date: 9.11.2025).
8. *Илич Д.* Сколько всего стран в мире и почему. Актуальный список по частям света [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rbc.ru/life/news/679904479a79478ada3921d8> (дата обращения: 10.10.2025).
9. *Фенин К. В., Мусаева Д. Н.* О возможностях использования нестандартных показателей для анализа экономических процессов // Математическое и компьютерное моделирование в экономике, страховании и управлении рисками. 2024. № 9. С. 259-265.
10. Кембриджская история капитализма. Том 1: Подъем капитализма: от древних истоков до 1848 года. М. : Из-во Института Гайдара, 2021. 800 с.
11. *Костылева А.А.* Анализ подходов к изменению классификации развитых и развивающихся государств // Экономическая психология и поведенческая экономика. 2025. Т. 1. (18). № 1. С. 69-78.
12. *Неверов А. Н., Фенин К. В.* Экономический рост, внешняя торговля и национальная экономическая безопасность (теория и история) // Экономическая безопасность. 2025. Т. 8. № 8. С. 2151-2170.