

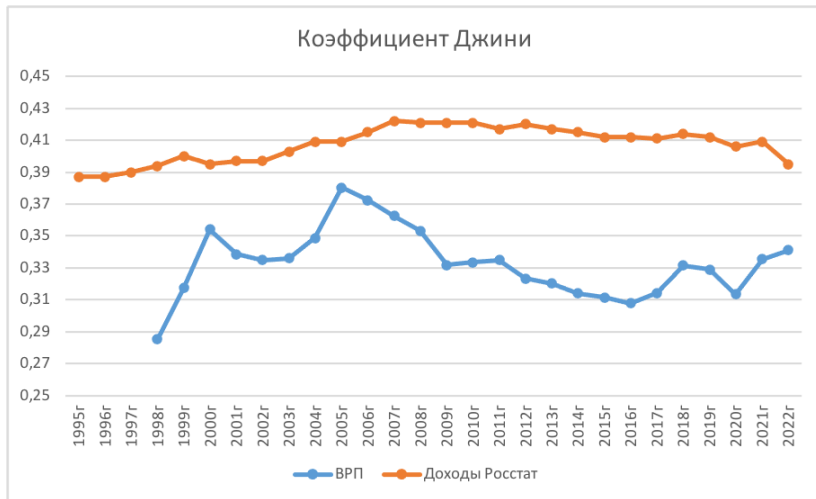
Анализ процессов конвергенции регионов России

Мацак Елизавета

Актуальность

- ▶ Межстрановое неравенство сокращается, но в то же время увеличивается неравенство внутри стран [Bourguignon, 2015]
- ▶ Россия являлась одной из стран с самым высоким соотношением реального ВРП на душу населения в самом богатом регионе к самому бедному [Gennaioli, 2013]

Актуальность



Источник: данные Росстата и расчеты автора

Актуальность

- ▶ Исследования в области региональной конвергенции могут помочь более эффективно проводить государственную политику в области пространственного развития регионов России
- ▶ Регионы России довольно разнородны, следовательно, будет логичным предположить, что у них нет единой траектории развития
- ▶ Поэтому могут быть интересны проверка гипотезы о наличии процессов не только абсолютной, но и условной, а также клубной региональной конвергенции, и последующее выявление основных факторов, влияющих на сближение темпов роста регионов

Цель и задачи

Цель: Анализ процессов конвергенции регионов России на основе эмпирических данных

Задачи:

1. На основе критического обзора теоретической литературы определить основные модели экономического роста, с помощью которых анализируются процессы конвергенции.
2. Провести обзор эмпирических статей и выявить методы исследования конвергенции
3. Собрать необходимые для эмпирического исследования данные.
4. Анализ существования абсолютной и условной конвергенции между регионами России.
5. Эмпирическая проверка гипотезы о наличии клубной конвергенции регионов России.

Теоретические аспекты исследования конвергенции

Конвергенция – «процесс сближения уровней развития стран или регионов во времени»

Рассмотрены типы конвергенции, а также описаны теоретические модели исследования конвергенции

Эмпирические подходы к исследованию региональной конвергенции

1. Регрессия Барро и оценка σ -конвергенции

$$\frac{\ln y_{i,T} - \ln y_{i,0}}{T} = \alpha - \frac{1 - e^{-\beta T}}{T} \ln y_{i,0} + \varepsilon_i$$

Если оцененная β больше нуля, то гипотеза о наличии абсолютной конвергенции не отрицается.

При добавлении контрольных переменных оценивается наличие условной конвергенции.

Регионы (США, Японии и Западной Европы) сближаются по темпам роста со скоростью 2% в год. [Barro and Sala-i-Martin, 1992], [Barro and Sala-i-Martin, 1991]. На межстрановых данных при использовании контрольных переменных тоже наблюдается β -конвергенция [Barro and Sala-i-Martin, 1991], [Mankiw, Romer and Weil, 1992]

Эмпирические подходы исследования региональной конвергенции

2. Временные ряды

Стохастическая конвергенция: $\lim_{k \rightarrow \infty} E(y_{i,t+k} - y_{j,t+k} | \mathcal{F}_t) = 0$

Конвергенция разных стран или регионов с точки зрения временных рядов означает их коинтеграцию [Bernard and Durlauf, 1993] или стационарность разрыва в доходах на душу населения между экономиками [Carlino and Mills, 1993]

Проведение ADF-теста и его модификаций

Подтверждается конвергенция региональных доходов в США [Carlino and Mills, 1993], [Loewy and Papell, 1996], [Brown, Coulson and Engle, 1990]

Эмпирические подходы к исследованию региональной конвергенции

3. Марковские процессы

Уравнение с одноэтапной годовой матрицей перехода, отражающей вероятность изменения дохода в процентах от мирового: $F_{t+1} = MF_t$

Результат: гипотеза о конвергенции не принимается, а также наблюдается «поляризация в распределении на два пика: богатых и бедных» [Quah, 1996].

Современные исследования

Страновая конвергенция:

Безусловная межстрановая конвергенция.

Метод - регрессия Барро. [Dev Patel et al., 2021], [Kremer et al., 2021]

Конвергенция регионов России:

- ▶ Lehman et al. (2020):

Метод - GMM, pooled OLS

Данные - ВРП на душу населения (1996 - 2017)

Наличие условной бета-конвергенции со скоростью 2.2% в год

- ▶ Tochkov (2021):

Метод Quah D. - использование цепей Маркова

Данные - ВРП

Наличие процессов дивергенции и перехода к бимодальному распределению

Данные

1. Численность постоянного населения в среднем за год
2. Реальный валовой региональный продукт (ОКВЭД-2) - изменения в методологии учета с 2016 года
3. Среднедушевые доходы - изменение в методологии учета с 2013 года
4. ИПЦ на товары и услуги по субъектам федерации

Исключены: Чеченская республика, республика Крым, город Севастополь. Средние по России были пересчитаны на оставшихся данных (79 регионов).

Реальный ВРП - данные с 2016 по 2022 год
Реальные среднедушевые доходы - данные с 2013 по 2022 год

Анализ абсолютной конвергенции регионов России

МНК-оценка:

$$\frac{1}{T} \ln \left(\frac{y_{i,t}}{y_{i,t-\tau}} \right) = \alpha - \frac{1 - e^{-\beta T}}{T} \ln(y_{i,t-\tau}) + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$\frac{1}{T} \ln \left(\frac{y_{i,t}}{y_{i,t-\tau}} \right) = \alpha + b \ln(y_{i,t-\tau}) + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Если $\beta > 0$ (или $b < 0$), то наблюдается безусловная конвергенция

Анализ абсолютной конвергенции регионов России

Оценка безусловной конвергенции

$$\frac{1}{6} \ln \left(\frac{y_{i,2022}}{y_{i,2016}} \right)$$

Constant 0.03
(0.03)

$\ln(y_{i,2016})$ -0.0005
(0.001)

Observations 79
R2 0.002
Adjusted R2 -0.01
Residual Std. Error 0.01
F Statistic 0.12
=====

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Анализ условной конвергенции регионов России

Контрольные переменные:

- ▶ $RD_{i,t-T}$ - Доля внутренних затрат на исследования и разработки, в процентах к валовому региональному продукту (% от ВРП)
- ▶ $Capital_{i,t-T}$ - Инвестиции в основной капитал в фактически действовавших ценах (% от ВРП) – расчет процента от ВРП делался на основе ВРП ОКВЭД2
- ▶ $Labor_{i,t-T}$ - Численность рабочей силы в возрасте 15 лет и старше по субъектам Российской Федерации в тыс.человек
- ▶ $RR_{i,t-T}$ - Коэффициент обновления основных фондов коммерческих и некоммерческих организаций (в процентах)
- ▶ $D_{i,t-T}$ - доля добычи полезных ископаемых в ВРП региона (% от ВРП)

Анализ условной конвергенции регионов России

	$\frac{1}{6} \ln \left(\frac{y_{i,2022}}{y_{i,2016}} \right)$
<u>Constant</u>	0.04 (0.03)
$\ln(y_{i,2016})$	-0.001 (0.002)
<u>pr_Labor</u>	0.07*** (0.02)
RR	0.001* (0.001)
RR_2015	-0.0001 (0.001)
<hr/>	
<u>Observations</u>	79
R2	0.26
<u>Adjusted R2</u>	0.15
<u>Residual Std. Error</u>	0.01
<u>F Statistic</u>	2.38**
<hr/>	
<u>Note:</u>	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Следующие этапы исследования

- ▶ Построение панельной регрессии для оценки условной конвергенции
- ▶ Анализ клубной конвергенции методом Quah

Список литературы I

1. Иодчин А.А. (2007). Эконометрическое моделирование региональной конвергенции в России, автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.
2. Barro, R. J. & Sala-i-Martin, X. I. (2004). Economic growth. Cambridge, MA: MIT Press. doi:10.4236/oalib.1100632
3. Barro, R. J. (1992). Convergence. Journal of Political Economy, 100(2), 223–251. <https://doi.org/10.1086/261816>
4. Barro, R. J., & Xavier Sala-i-Martin. (1992). Convergence. Journal of Political Economy, 100(2), 223–251.
5. Barro, R. J., Xavier Sala-I-Martin, Blanchard, O. J., & Hall, R. E. (1991). Convergence Across States and Regions. Brookings Papers on Economic Activity, 1991(1), 107–182. <https://doi.org/10.2307/2534639>
6. Bourguignon, F., & Scott-Railton, T. (2015). The Globalization of Inequality. Princeton University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvc77hcm>
7. Dolinskaya E. (2002), "Transition and Regional Inequality in Russia: Reorganization or Procrastination?" IMF Working Paper No. 02/169, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=353401>

Список литературы II

- Durand-Lasserve, O., and Blöchliger, H. (2018). "Drivers of regional growth in Russia: A baseline model with application." OECD Economics Department Working Papers, No. 1523. DOI: 10.1787/18151973
- Gennaioli, N., La Porta, R., Lopez De Silanes, F., & Shleifer, A., (2013). "Human Capital and Regional Development," The Quarterly Journal of Economics, Oxford University Press, vol. 128(1), pages 105-164.
- Gennaioli, N., La Porta, R., Lopez De Silanes, F., & Shleifer, A. (2014). "Growth in regions". Journal of Economic Growth, 19(3), 259–309. <https://doi.org/10.1007/s10887-014-9105-9>
- Gerald A. Carlino, Leonard O. Mills (1993), Are U.S. regional incomes converging?: A time series analysis, Journal of Monetary Economics, Volume 32, Issue 2, Pages 335-346, ISSN 0304-3932, [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(93\)90009-5](https://doi.org/10.1016/0304-3932(93)90009-5).
- Guriev, Vakulenko, (2012)***. "Convergence between Russian regions," Working Papers w0180, Center for Economic and Financial Research (CEFIR).
- Ivanova, V. (2014). "Regional convergence of income: spatial analysis." Spatial Economics, No. 4, 100–119. DOI: 10.14530/se.2014.4.100-119

Список литературы III

14. Kawagoe, Masaaki. (1999) "Regional Dynamics in Japan: A Reexamination of Barro Regressions", *Journal of the Japanese and International Economies*, 13(1): 61–72.
15. Kremer, M., Onatski A., Stock. J.H. (2001) "Searching for Prosperity," NBER Working Paper No. 8250 (Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research).
16. Kremer, M., Willis, J., & You, Y. (2021). "Converging to convergence". SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3965119>
17. Lehman, H., Oshchepkov, A., and Silvagni, M.G. (2020). "Regional convergence in Russia: estimating a neoclassical growth model." IZA Discussion Paper No. 13039.
18. Loewy M., Papel D. (1996), Are US regional incomes converging? Some further evidence. *Journal of Monetary Economics* 38, pp. 587-598
19. Mello, M. (2011). "Stochastic convergence across U.S. States." *Macroeconomic Dynamics* 15(2), 160– 183
20. N. Gregory Mankiw & David Romer & David N. Weil, 1992. "A Contribution to the Empirics of Economic Growth," *The Quarterly Journal of Economics*, Oxford University Press, vol. 107(2), pages 407-437.

Список литературы IV

21. Patel, D., Sandefur, J., & Subramanian, A. (2021). "The new era of unconditional convergence". *Journal of Development Economics*, 152, 102687. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2021.102687>
22. Quah D. (1993), "Empirical cross-section dynamics in economic growth *European Economic Review*, Volume 37, Issues 2–3, 1993, Pages 426-434, ISSN 0014-2921, [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(93\)90031-5](https://doi.org/10.1016/0014-2921(93)90031-5).
23. Quah D. (1996), *Empirics for economic growth and convergence*, *European Economic Review*, Volume 40, Issue 6, 1996, Pages 1353-1375, ISSN 0014-2921, [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(95\)00051-8](https://doi.org/10.1016/0014-2921(95)00051-8)
24. Quah D. (1996). "Regional convergence clusters across Europe *European Economic Review*, Volume 40, Issues 3–5, 1996, Pages 951-958, ISSN 0014-2921, [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(95\)00105-0](https://doi.org/10.1016/0014-2921(95)00105-0).
25. Robert J. Barro (1991), *Economic Growth in a Cross Section of Countries*, *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 106, Issue 2, Pages 407–443, <https://doi.org/10.2307/2937943>

Список литературы V

26. Robert T. Barro, Xavier Sala-i-Martin (1992), Regional growth and migration: A Japan-United States comparison, Journal of the Japanese and International Economies, Volume 6, Issue 4, Pages 312-346, ISSN 0889-1583, [https://doi.org/10.1016/0889-1583\(92\)90002-L](https://doi.org/10.1016/0889-1583(92)90002-L)
27. Sala-i-Martin, Xavier X., (1996). "Regional cohesion: Evidence and theories of regional growth and convergence,"European Economic Review, Elsevier, vol. 40(6), pages 1325-1352, June.
28. Solow R. (1956). "A Contribution to the Theory of Economic Growth,"The Quarterly Journal of Economics, Oxford University Press, vol. 70(1), pages 65-94. <https://doi.org/10.2307/1884513>
29. Spilimbergo, Che, (2012). "Structural Reforms and Regional Convergence."IMF Working Paper No. 12/106, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2135985>
30. Tochkov, K. (2021). "Regional convergence in large emerging economies: a distribution dynamics approach."Macroeconomic Dynamics, 25 (1), 154–177. DOI: 10.1017/S136510051800069X