

Факторы, определяющие особенности динамики безработицы в России

Тадей Валерия, э-401

Научный руководитель: Туманова Елена Алексеевна

Март 2023

Актуальность исследования

- Ожидалось, что пандемия коронавируса, а также события и санкции 2022 года повлекут значительный экономический кризис с потерей многих рабочих мест и сокращениями работников
- Однако в 2023 году в России были зарегистрированы рекордно низкие уровни безработицы, что может объясняться различными факторами
- На рынок труда могут влиять как экзогенные, например, демографические изменения, так и эндогенные – заработные платы, производительность труда и т.д.
- Существуют работы, проверяющие наличие эффекта гистерезиса в России с помощью эконометрических тестов, но исследований с выявлением механизмов появления эффекта не проводилось
- Выявление факторов, определяющих динамику безработицы, позволяет предсказать путь восстановления рынка труда после значительного шока и адаптировать экономическую политику для смягчения последствий

Исследовательский вопрос

- Соответствует ли динамика безработицы в России гипотезе естественного уровня и какими факторами это объясняется?

Цель исследования:

Определить влияние макроэкономических показателей, являющихся внешними и внутренними для рынка труда, на динамику безработицы в России

Задачи:

- Проанализировать теоретические подходы к изучению динамики безработицы для выбора подходящей модели
- Обосновать используемые эконометрические методы на основе существующих работ
- Собрать данные по необходимым для анализа макроэкономическим показателям
- Провести расчеты и проверить выдвинутые гипотезы
- Обобщить полученные результаты и сделать выводы

Содержание работы

1. Введение
2. Обзор литературы
 - Подходы к изучению динамики безработицы
 - Эконометрические методы анализа динамики безработицы
 - Выводы из обзора литературы
3. Оценивание параметров модели цепной реакции
 3. Описание модели и выбор переменных
 4. Результаты оценивания
4. Выводы

Обзор литературы: методы изучения динамики безработицы

- Подходы к изучению динамики безработицы:
 - гипотеза NAIRU – задается либо как долгосрочный средний уровень, либо как равновесный уровень, определяющийся характеристиками рынка труда
 - гипотеза гистерезиса – наличие «инерции» в реакции безработицы на шоки и возврате после них к исходному состоянию
 - моделирование рынка труда и безработицы: структуралистский подход и модель цепной реакции
- Эконометрические методы анализа динамики безработицы
 - Простейший: тесты на единичный корень
 - Через потоки (между безработицей, занятостью и экономической неактивностью)
 - Оценивание моделей:
 - VAR – VECM подход
 - ARDL модели
 - метод 3SLS

Модель цепной реакции (1)

- Впервые представлена в работе Karanassou, M. and D. J. Snower (1996), “Explaining Disparities in Unemployment Dynamics”
- Предполагает, что решения участников рынка труда принимаются на основе как текущих показателей, так и их прошлых значений
- Фокусируется на взаимодействии между спросом и предложением труда и заработной платой, в результате которого любой шок в одном из показателей запускает «цепную реакцию» адаптации, которая продолжается на протяжении нескольких периодов

Модель цепной реакции (2)

$$n_t = c_n + \alpha_n n_{t-1} + \gamma_1 w_t + \beta_1 k_t + \beta_2 prk_t + \varepsilon_n$$

$$l_t = c_l + \alpha_l l_{t-1} + \gamma_2 w_t + \gamma_3 u_t + \beta_3 z_t + \varepsilon_l$$

$$w_t = c_w + \alpha_w w_{t-1} + \gamma_4 u_t + \beta_4 prn_t + \varepsilon_w$$

$$u_t = l_t - n_t$$

❖ все переменные логарифмированы

- Модель – «компромисс» между гипотезой гистерезиса и NAIRU
- α_i – эффект инерции
- β_i – влияние экзогенных переменных
- γ_i – *spillover effects* – эффект «перелива», влияние эндогенных переменных друг на друга

Где:

n – число занятых,

w – средняя реальная з/п,

l – численность экономически активного населения,

u – уровень безработицы,

z – численность населения трудоспособного возраста,

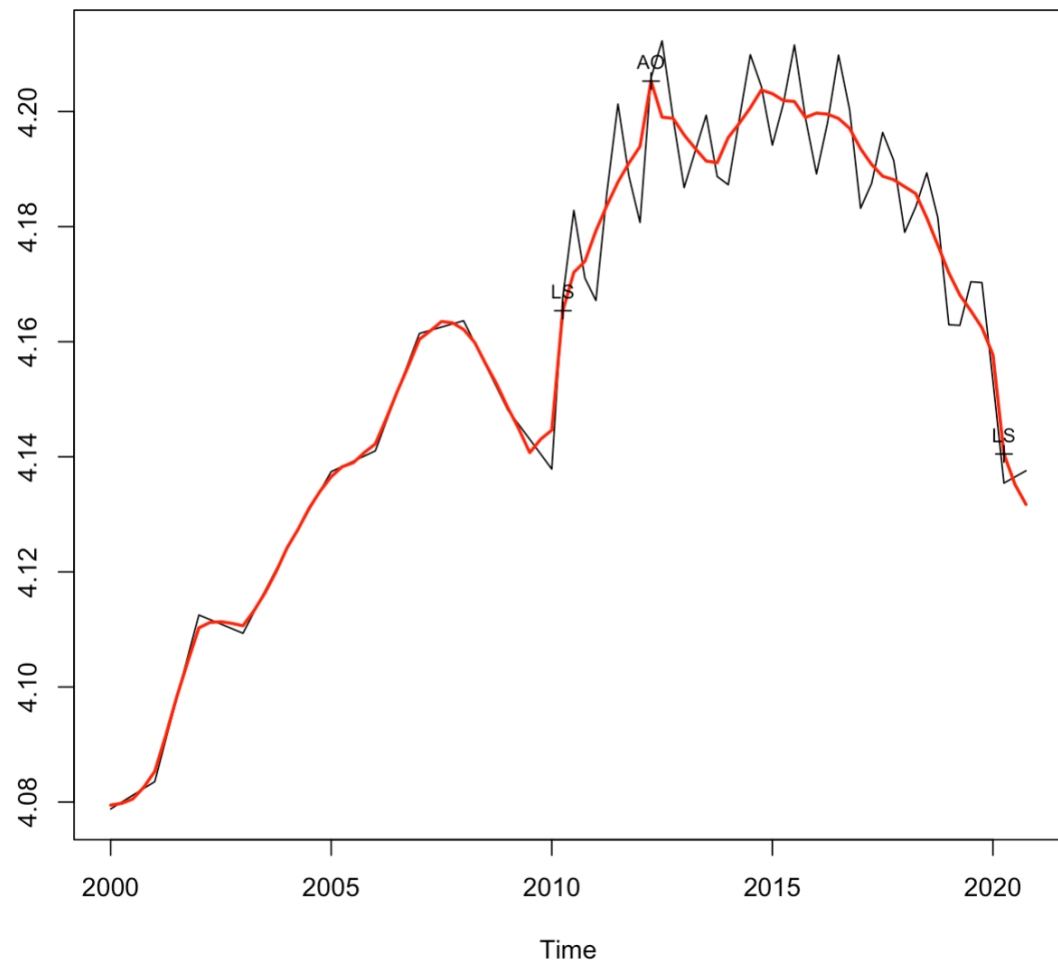
prn , prk – производительности труда и капитала, соответственно

k – запас капитала

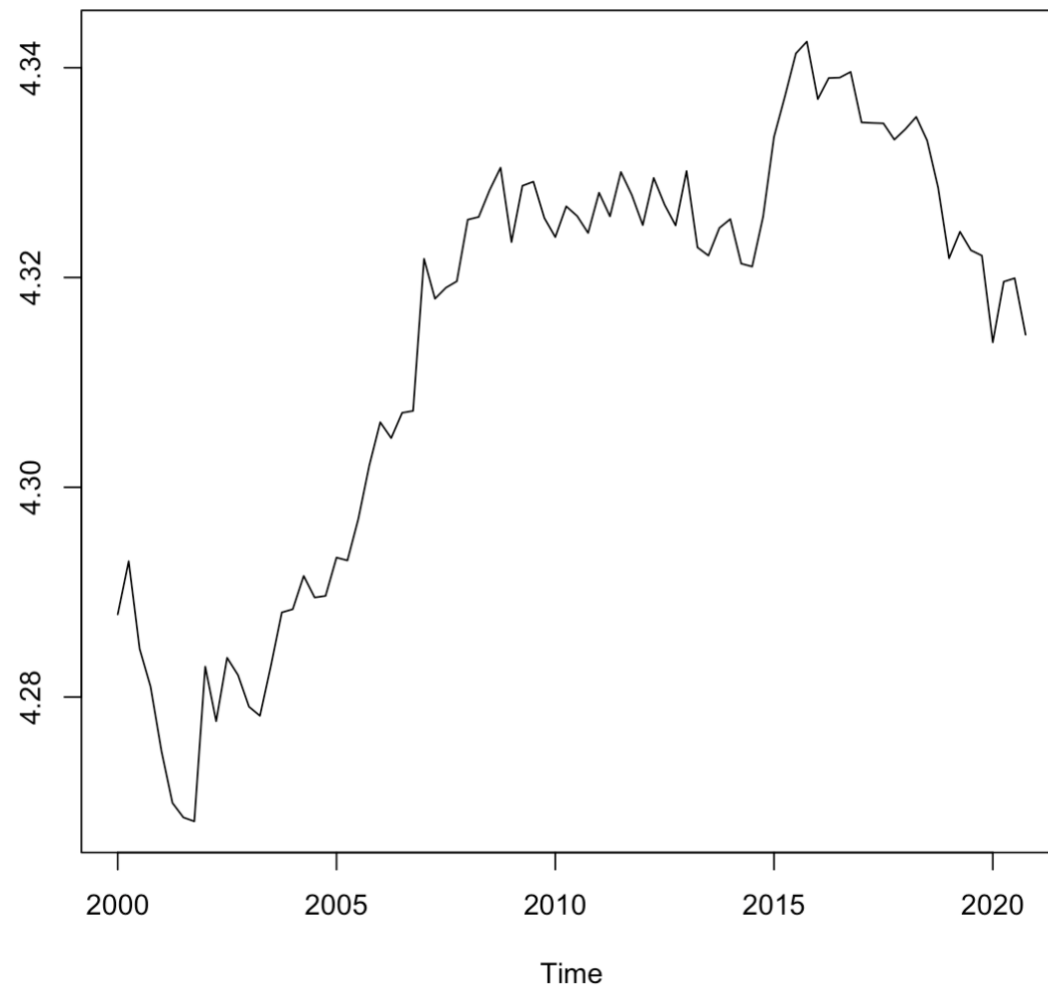
Данные

- Число занятых - n – ЕМИСС: отношение численности занятого населения к общей численности населения (годовые данные (на 1.01) до 2010, с 2010 – квартальные)
- Численность населения – pop – ЕМИСС: средняя годовая численность
- w и prp - из прошлых расчетов: средняя реальная з/п и средняя реальная производительность труда (квартальные)
- Уровень безработицы – u – FRED (квартальные)
- Численность экономически активного населения – l – OECD (квартальные)
- Численность населения трудоспособного возраста – z – World Bank: доля от общей численности населения (годовые)
- Запас капитала – k – FRED, интерполяция для последнего года (годовые)
- Переменные для присоединения Крыма (2015 и далее) и мирового экономического кризиса (2008-2009)

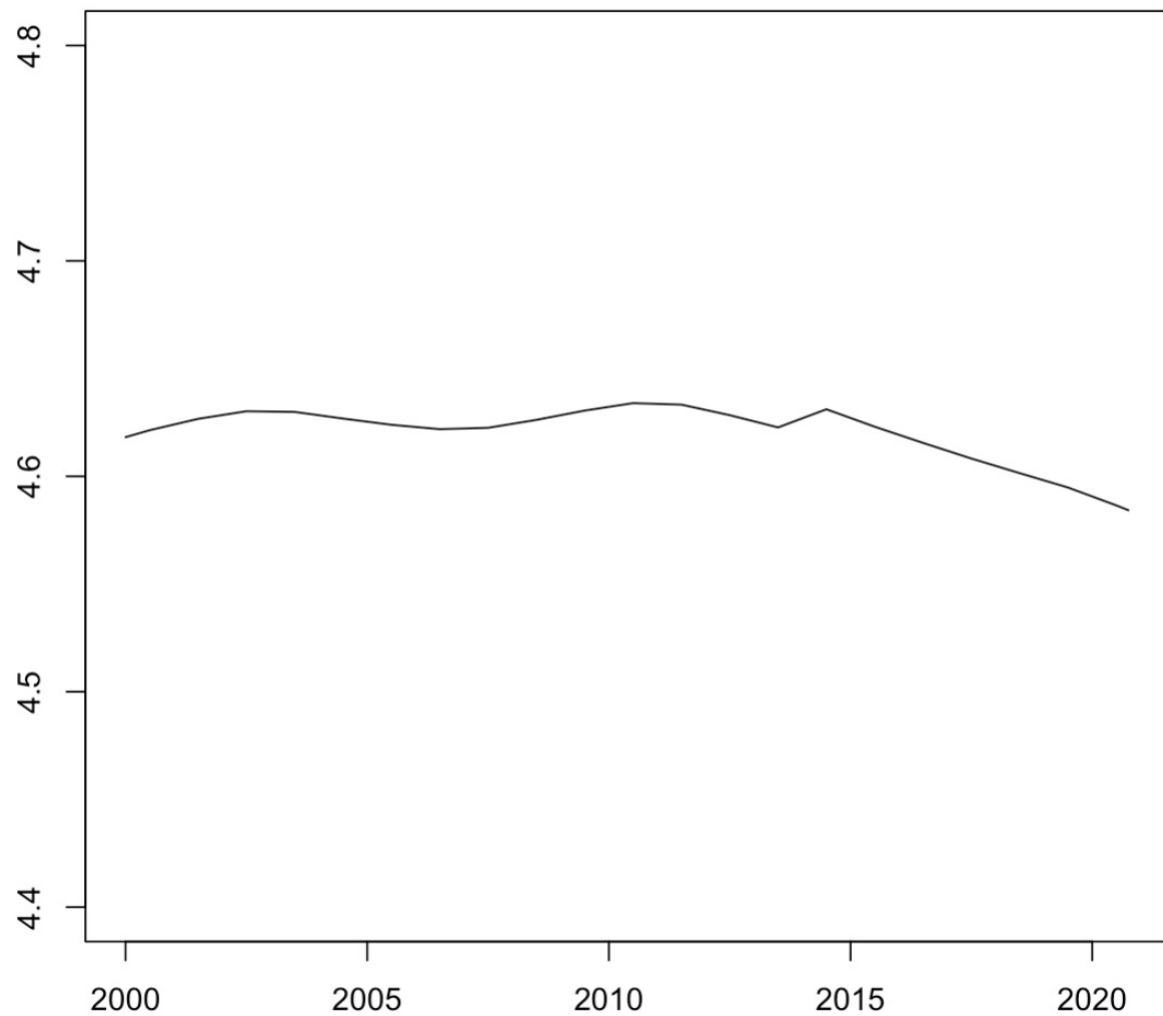
Удаление сезонности в ряду <<Численность занятых>>



Численность рабочей силы



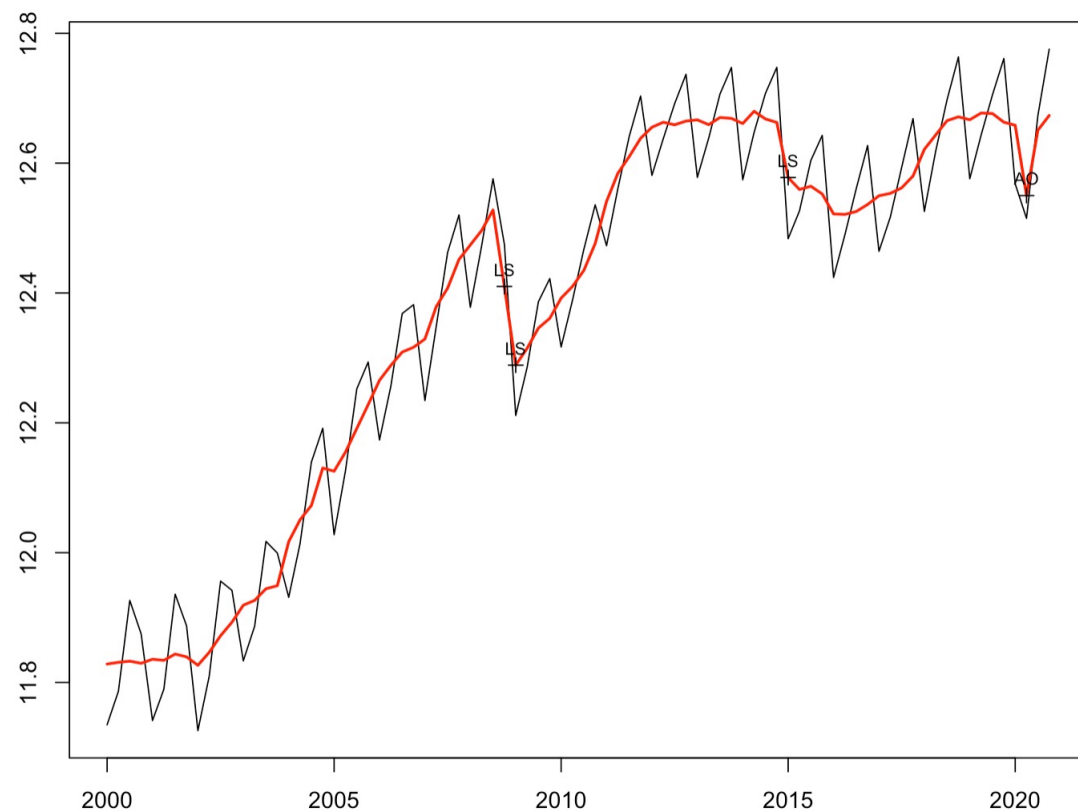
Численность населения трудоспособного возраста



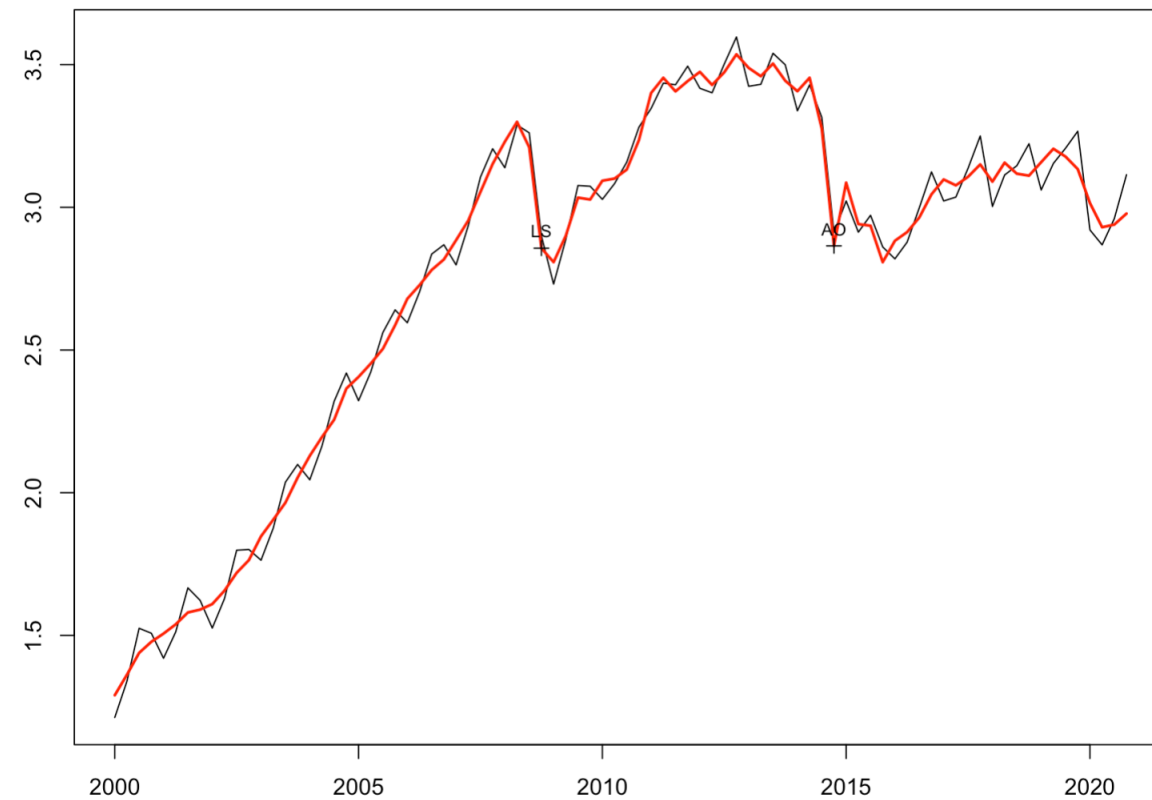
Запасы капитала



Удаление сезонности в ряду <<Средняя реальная производительность труда>>



Удаление сезонности в ряду <<Средняя реальная производительность капитала>>



Удаление сезонности в ряду <<Средние реальные заработные платы>>



Оценивание модели

1. Проверка отдельных уравнений на отсутствие автокоррелированности остатков
2. Оценивание методом 3SLS динамической модели с несколькими уравнениями
3. Проверка гипотез

Результаты оценивания модели

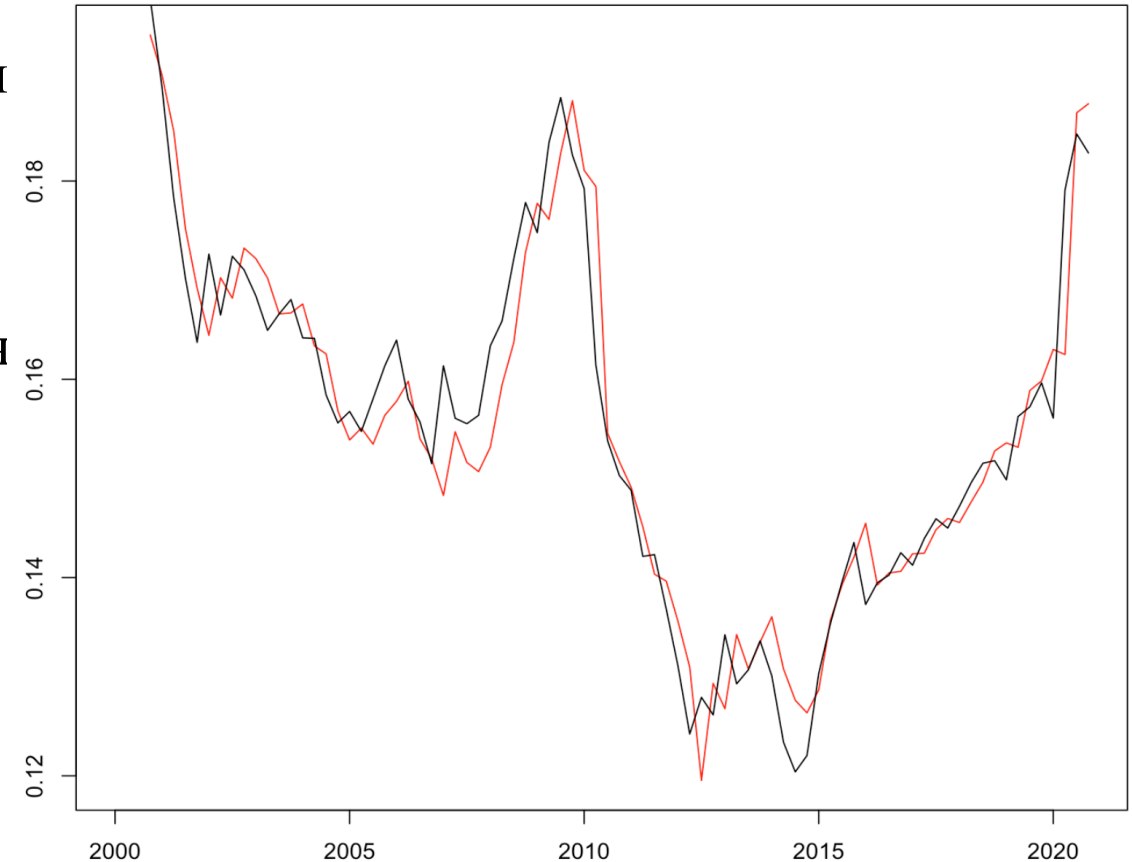
Оценка уравнения спроса на труд	Оценка уравнения предложения труда	Оценка уравнения з/п
$n_t = c_n + \alpha_{n1}n_{t-1} + \alpha_{n2}n_{t-2} + \gamma_1w_{t-1} + \beta_1prk_t + \varepsilon_n$	$l_t = c_l + \alpha_l l_{t-1} + \gamma_2 w_{t-1} + \beta_2 d1 + \beta_3 z_t + \varepsilon_l$	$w_t = c_w + w_{t-1} + \gamma_4 u_t + \beta_4 prn_t + \varepsilon_w$
ПеременнаяКоэффициент	ПеременнаяКоэффициент	ПеременнаяКоэффициент
(Intercept)0.181 .	(Intercept)-0.203	(Intercept)-0.505*
lag(n)1.328***	lag(l)0.725***	lag(w)1.101***
lag(n,2)-0.348**	z0.270***	lag(w,2)-0.217*
lag(w)-0.011**	d10.005*	u_count0.396*
prk0.007**	lag(w)0.014***	prn0.132**
SSR: 0.0010Adj. R ² : 0.9877	SSR: 0.001Adj. R ² : 0.9645	SSR: 0.019Adj. R ² : 0.998

- Оценивание методом 3SLS, также в литературе применяется ARDL подход
- В среднесрочном периоде:
 - Рост з/п на 1% => падение спроса на труд на 0,55%
 - Рост з/п на 1% => рост предложения труда на 0,05%
 - Рост производительности капитала на 1% => рост спроса на труд на 0,35%
 - Рост производительности труда на 1% => рост заработной платы на 1,14%
 - Рост численности трудоспособного населения на 1% => рост предложения труда на 0,98%

Обсуждение результатов

- Очень высокая «инертность» спроса на труд ($\alpha_{n1} + \alpha_{n2} = 0,98$)
- Предложение труда и заработная плата более чем на 70% объясняются их прошлыми значениями
- Выявляется эффект взаимодействия между уравнениями: заработные платы влияют на предложение труда и спрос на него, безработица – на оплату труда => продолжительная адаптация рынка труда, в том числе уровня безработицы, после временных шоков
- Неожиданный результат: рост заработных плат на 3% при увеличении безработицы на 1%
- Особенность рынка труда в РФ – низкая эластичность предложения труда по заработной плате
- Значимое влияние экзогенных переменных на показатели рынка труда

Расчетная фактическая безработица и предсказанная моделью (красным)



Выводы

- В России наблюдается эффект продолжительной адаптации рынка труда к экономическим шокам
- Среди экзогенных переменных, определяющих динамику безработицы в РФ – производительность труда и капитала, численность населения трудоспособного возраста
- Нельзя утверждать, что гипотеза естественного уровня подтверждается – шок на рынке труда, предположительно, вызовет продолжительное повышение уровня безработицы

Литература

1. Blanchard, O. J., Summers, L. H. "Hysteresis and the European Unemployment Problem." NBER Macroeconomics Annual, Vol. 1, 1986, pp. 15-78.
<https://doi.org/10.3386/w1950>
2. Cross, R., Darby, J., Ireland, J., Piscitelli, L. "Hysteresis and unemployment: a preliminary investigation." The Science of Hysteresis, Vol. 1, 2005, pp. 667-699. <https://doi.org/10.1016/B978-012480874-4/50011-7>
3. Dickey, D. A.; Fuller, W. A. "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root". Journal of the American Statistical Association, 1979, 74 (366): 427– 431. <https://doi:10.1080/01621459.1979.10482531>
4. Dutta, D. and Ahmed, N. "An aggregate import demand function for India: a cointegration analysis," Applied Economics Letters, Taylor & Francis Journals, 2004, vol. 11(10), pages 607-613. <https://doi:10.1080/1350455042000271134>
5. Friedman, M. "The Role of Monetary Policy." In: Estrin, S., Marin, A. (eds) Essential Readings in Economics, 1995, Palgrave, London.
https://doi.org/10.1007/978-1-349-24002-9_11

6. Hughes, P. R. and Hutchinson, G. "Is unemployment irreversible?" *Applied Economics*, 1988, Vol. 20, pp. 31–42. <https://doi.org/10.1080/00036848800000034>
7. Karanassou, Marika & Bande, Roberto. (2009). Labour Market Flexibility and Regional Unemployment Rate Dynamics: Spain 1980-1995. *Papers in Regional Science*. 88. 181-207.
8. Karanassou, M. and D.J. Snower (2000): "Characteristics of Unemployment Dynamics: The Chain Reaction Theory Approach," Institute for the Study of Labour, IZA Discussion Paper 127, Bonn.
9. Kwiatkowski, D.; Phillips, P. C. B.; Schmidt, P.; Shin, Y. "Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root". *Journal of Econometrics*, 1992, 54 (1– 3): 159–178. [https://doi:10.1016/0304-4076\(92\)90104-Y](https://doi:10.1016/0304-4076(92)90104-Y)
10. Layard, R., Nickell, S. "The Causes of British Unemployment." *National Institute Economic Review*. 1985; 111(1): 62-85. <https://doi:10.1177/002795018511100106>
11. M. Leites and S. Porras (2016) Unemployment dynamics in Uruguay: an analysis using chain reaction theory, *CEPAL Review*, Volume 2016, Issue 120, Dec 2016, p. 95 – 117 <https://doi.org/10.18356/8235f62b-en>
12. León-Ledesma, M.A. and McAdam, P. "Unemployment, hysteresis and transition." *Scottish Journal of Political Economy*, 2004, 51: 377–401. <https://doi.org/10.1111/j.0036-9292.2004.00311.x>

13. Manning A. “Wage Bargaining and the Phillips Curve: The Identification and Specification of Aggregate Wage Equations.” *Economic Journal*. 1993; 103(416): 98–118. <https://doi:10.2307/2234339>
14. Nickell, S. “Unemployment: Questions and some Answers.” *Economic Journal*. 1998; 108(448): 802–816. <https://doi:10.1111/1468-0297.00316>
15. Peter C. B. Phillips, & Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, 75(2), 335–346. <https://doi.org/10.2307/2336182>
16. Rodriguez-Gil, A. “Hysteresis and labour market institutions. Evidence from the UK and the Netherlands.” *Empir Econ* 55, 1985–2025 (2018). <https://doi.org/10.1007/s00181-017-1338-y>

Оценка уравнения спроса на труд	Оценка уравнения предложения труда	Оценка уравнения з/п
$n_t = c_n + \alpha_n n_{t-1} + \gamma_1 w_t + \beta_1 k_t + \beta_2 pr k_t + \varepsilon_n$	$l_t = c_l + \alpha_l l_{t-1} + \gamma_2 w_t + \gamma_3 u_t + \beta_3 z_t + \varepsilon_l$	$w_t = c_w + w_{t-1} + \gamma_4 u_t + \beta_4 pr n_t + \varepsilon_w$
Переменная Коэффициент	Переменная Коэффициент	Переменная Коэффициент
(Intercept)	(Intercept)	(Intercept)
lag(n)	lag(l)	lag(w)
lag(n,2)	z	lag(w,2)
w	d1	u_count
k	u_count	prn
d2	w	
0.125	-0.317	-0.5*
1.267***	0.7***	1.110***
-0.275*	0.312***	-0.226*
0.0003	0.006**	0.394*
-0.005**	0.016	0.132***
-0.004*	0.016***	