



Региональные агросистемы: экономика и социология. 2022. № 1. С. 57-63.
Regional agrosystems: economics and sociology. 2022;(1): 57-63.

Научная статья
УДК 331.56

МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕАКЦИИ СЕЛЬСКОЙ БЕЗРАБОТИЦЫ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ: ОЦЕНКА ГЕНДЕРНЫХ РАЗЛИЧИЙ

Татьяна Викторовна Блинова¹, Владимир Александрович Марков²

¹ Институт аграрных проблем – обособленное структурное
подразделение Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Федерального исследовательского центра
«Саратовский научный центр Российской академии наук»,
г. Саратов, Россия,

² Научный экспертно-аналитический центр

АН Республики Саха (Якутия), Россия

^{1 2} iagpran@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена исследованию и моделированию гендерных различий в циклической реакции сельской безработицы на экономические колебания с использованием модели Оукена. На основе оценки значений коэффициента Оукена измерялась зависимость между динамикой выпуска и реакцией сельской безработицы как мужской, так и женской. Результаты исследования показали, что степень чувствительности мужской сельской безработицы к деловому циклу оказалась более высокой, чем женской.

Ключевые слова: сельская безработица, закон Оукена, экономические колебания, гендерные различия

Финансирование: Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00681.

Для цитирования: Блинова Т.В., Марков В.А. Моделирование реакции сельской безработицы на экономические колебания; оценка гендерных различий // Региональные агросистемы: экономика и социология. 2022. № 1. С. 57-63.

Original article

MODELING THE RESPONSE OF RURAL UNEMPLOYMENT TO ECONOMIC VARIATIONS: ASSESSMENT OF GENDER DIFFERENCES

Tatyana V. Blinova¹, Vladimir A. Markov²

¹ Institute of Agrarian Problems - Subdivision of the Federal State
Budgetary Research Institution Saratov Federal Scientific Center
of the Russian Academy of Sciences, Saratov, Russia

² Scientific Expert and Analytical Center of the Academy of Sciences of the
Republic of Sakha (Yakutia), Russia

^{1 2} iagpran@mail.ru

Abstract. The article is devoted to the study and modeling of gender differences in the cyclical response of rural unemployment to economic fluctuations using the Okun model. Based on the assessment of the values of the Okun coefficient, the relationship between the dynamics of output and the response of rural unemployment, both male and female, was measured. The results of the study



showed that the degree of sensitivity of male rural unemployment to the business cycle was higher than that of female unemployment.

Keywords: rural unemployment, Okun's law, economic fluctuations, gender differences

Funding: The study was supported by the Russian Foundation for Basic Research within the framework of research project No. 20-010-00681.

For citation: Blinova T.V., Markov V.A. Modeling the response of rural unemployment to economic fluctuations; assessment of gender differences // *Regional agrosystems: economics and sociology*. 2022; (1):57-63.

Введение.

Обратная зависимость и отрицательная связь между безработицей и экономическим ростом (спадом), описанная Оукеном [1], отражает один из фундаментальных механизмов регулирования рынка труда. В зарубежной научной литературе исторически сложившуюся взаимосвязь уровня безработицы с реальным объемом производства считают одной из самых прочных [2, 3]. Первоначально эконометрическая модель Оукена была предназначена для количественной оценки потенциального объема выпуска в условиях полной занятости [1]. Основная задача состояла в том, чтобы рассчитать потенциальные возможности экономики США при полной занятости, допускающей уровень безработицы, не ускоряющий инфляцию. По результатам выполненных расчетов и эмпирического анализа данных рынка труда и экономики США в 1947-1960 гг. был сделан вывод, что, рост безработицы на один процентный пункт, превышающий естественный уровень безработицы, который в то время составлял 4%, означает спад производства на 3 процентных пункта [1]. Исследованию на основе модели Оукена взаимосвязи «выпуск-безработица» посвящено немало современных работ российских и зарубежных авторов [4 - 9]. Наибольший научный интерес представляет оценка реакции отдельных сегментов рынка труда на экономические колебания. Так, Эванс, рассматривая отношение «выпуск - безработица» в разрезе пола и возраста, приходит к выводу, что для молодых людей, не имеющих опыта работы, риски увольнения в период экономического кризиса выше, чем для более опытных квалифицированных работников [2]. Исследователи убеждены, что стимулирование темпов роста экономики ведет как к повышению уровня занятости, так и значительному сокращению молодежной безработицы [10, 11].

Эванс рассчитал динамику коэффициента участия, который измеряет циклическую реакцию рабочей силы на экономические колебания и шоки выпуска. Результаты показали, что занятые мужчины в средних возрастных группах, как правило, остаются в составе рабочей силы на протяжении всего делового цикла, тогда как участие в рабочей силе женщин является проциклическим [2]. Другие авторы считают, что мужская безработица может быть более циклической, чем женская, если в структуре занятости определенных видов экономической деятельности больше мужчин [3]. Предполагается, что женщины, имеющие малолетних детей, могут выйти из состава рабочей силы в период экономического спада, что не повлияет на рост безработицы. Рассчитав коэффициенты Оукена для разных возрастных когорт мужчин и женщин ряда европейских стран, зарубежные исследователи обнаружили, что не для всех социально-демографических групп коэффициенты оказались статистически значимыми. Наиболее высокие значения коэффициента Оукена характерны для самых молодых когорт, в особенности мужчин. Сделан вывод, что молодое мужское население в наибольшей степени подвержено влиянию бизнес - цикла [3].

Некоторые авторы описывают разнотипные и асимметричные поведенческие реакции рынка труда на экономические шоки. Асимметрия проявляется, во-первых, в межстрановых и межрегиональных контрастах ключевых индикаторов рынка труда и факторах, их объясняющих [9, 13]. Данные исследований позволили сделать вывод, «что особенности реализации закона Оукена в конкретной экономике зависят от определенных характеристик ее рынка труда» [4. С. 477]. Во-вторых, асимметрия проявилась в разнотипных реакциях на спад производства и экономический рост, а именно резком и краткосрочном росте безработицы в условиях экономической рецессии и более медленном восстановлении значений докризисно-



го уровня [7]. Полученные результаты «эконометрического моделирования показали, что в период экономической рецессии коэффициент Оукена отражает более сильную реакцию безработицы на спад, чем в годы восстановительного роста» [7. С. 184]. В-третьих, асимметрия может проявиться в использовании разных комбинаций элементов подстройки к шокам уровней занятости, заработной платы, безработицы, участия в рабочей силы [4]. В то же время следует отметить, что при большом числе работ, где исследуются различные аспекты функционирования рынка труда, недостаточно изучены реакции аграрного рынка труда и сельской безработицы на экономические колебания и шоки [12, 14]. Статья частично восполняет этот пробел, расширяя подходы, представленные в литературе, и учитывая специфические особенности аграрного рынка труда.

Цель исследования - выполнить оценку и провести сравнительный анализ степени чувствительности уровня сельской мужской и женской безработицы к циклическим колебаниям экономической динамики, используя модифицированную модель Оукена. Эмпирическая база основана на данных Росстата. Исследование влияния экономических колебаний на изменение индикаторов аграрного рынка труда является актуальным, особенно в условиях негативных социально-экономических последствий пандемии Covid-19.

Материалы и методы исследования.

Информационную базу исследования составила статистика Росстата. Исходные показатели численности и уровня сельской безработицы получены на основе данных Росстата, размещенных на официальном сайте. В том числе использовались статданные сборников «Регионы России. Социально-экономические показатели»; «Рабочая сила, занятость и безработица в России (по результатам выборочных обследований рабочей силы)»; «Сельское хозяйство в России» и др. Темпы роста валового внутреннего продукта (ВВП) определены на основе индекса физического объема валового внутреннего продукта на душу населения. Выборка состоит из 79 российских регионов, период исследования включает 2010-2019 гг. Методологической основой количественной оценки влияния темпов экономического роста на уровень сельской безработицы выступил закон Оукена [1], рассмотрены его модификации [11, 15, 16]. Расчет значений коэффициента Оукена, который измеряет циклическую реакцию безработицы на колебания выпуска, выполнен в отдельности для сельских безработных мужчин и женщин. Высказана рабочая гипотеза, что циклический отклик сельской занятости и сельской безработицы мужчин и женщин различаются, т.к. стратегии на аграрном рынке труда и механизмы адаптации к экономическим шокам не совпадают, имеют специфические особенности и гендерные различия. Причинами неодинакового отклика мужской и женской безработицы на экономические шоки являются гендерные особенности сельской занятости и неодинаковые стратегии участия в рабочей силе в период экономического роста и спада. В литературе обсуждаются разные версии закона Оукена, одна из которых была предложена в 1962 году, с целью оценки потенциального ВВП. В настоящей работе использовалась модифицированная модель Оукена для оценки степени чувствительности уровня сельской безработицы (мужской и женской) к изменениям темпов экономического роста. По параметрам модели, построенной на годовых данных, проверялась гипотеза уязвимости аграрного рынка труда и сельской безработицы к циклическим колебаниям. Для анализа гендерных различий сравнивались значения коэффициента Оукена, специально рассчитанные для разных гендерных групп. В статье рассматриваются гендерные различия реакции сельской безработицы на экономические колебания.

Результаты исследования.

Проведен количественный анализ и выполнено моделирование гендерных различий в поведенческих реакциях сельской безработицы на экономические колебания. Используя модифицированную модель Оукена [11], отражающую зависимость между циклической безработицей, с одной стороны, и экономическим ростом (спадом), с другой стороны, выполнены количественные оценки гендерных различий в экономической чувствительности сельской безработицы. Задача состояла в том, чтобы на базе модифицированной модели Оукена выполнить оценку влияния экономических колебаний и шоков на динамику уровня сельской



мужской и женской безработицы в России. Степень чувствительности аграрного рынка труда к экономическому циклу оценивалась с использованием панельной регрессии и логарифмами уровня сельской безработицы и темпов производства, следуя подходу зарубежных авторов [1, 11, 16]. Уравнение панельной регрессии имеет вид:

$$(U_t) = \alpha + \beta(G_t) + e \quad (1)$$

где U_{it} – уровень сельской безработицы в год t , G_t – темп роста ВВП в период t . Оценивалась модель панельной регрессии на годовых данных за 2010-2019 гг. для сельских безработных, как мужчин, так и женщин. После тестирования подтверждена значимость модели и значений коэффициента Оукена. Учитывались не только гендерные, но и возрастные различия, т.к. важно было понять, в какой степени сельская безработица обусловлена возрастным фактором. Необходимо было получить ответы на вопрос: «Существуют ли гендерные и возрастные особенности реакции аграрного рынка труда на экономические колебания, и какую долю от общей зависимости они определяют?». Для этих целей выполнены спецификации модели:

$$U_w = 11,01 - 0,211535G \quad (2),$$

$$U_m = 16,33 - 0,256032G \quad (3),$$

где: U_w – уровень сельской женской безработицы;

U_m – уровень сельской мужской безработицы.

Расчеты показали, что значения коэффициента Оукена, рассчитанные по моделям с фиксированными кросс-эффектами для мужской и женской сельской безработицы, статистически значимы. Детализация параметров моделей дана в таблице.

Таблица – Оценка моделей, 2010-2019 гг.

Параметр	Коэффициент	Сельская женская безработица	Сельская мужская безработица
G	beta (Okun)	-0,212	-0,256
	Prob.	0,013	0,003
	Std. Error	-0,082	-0,082
	t-Statistic	-2,575	-3,121
intercept	Coefficient	11,01	16,33
	Prob.	0,19	0,06
	Std. Error	8,35	8,34
	t-Statistic	1,32	1,96
Weighted Statistics	Durbin-Watson stat	0,562	0,564
	Mean dependent var	10,072	9,834
	S.D. dependent var	5,046	5,010
	Adjusted R-squared	0,934	0,931
	F-statistic	141,2	134,4
	Prob(F-statistic)	0,000	0,000
	R-squared	0,941	0,938
	S.E. of regression	1,957	1,782

Источник: расчеты выполнены авторами по данным Росстата

Таблица содержит параметры двух моделей, построенных с использованием панельных данных для оценки коэффициента Оукена. Мы выявили наличие и сравнили степень чувствительности безработицы сельских мужчин и женщин разного возраста к бизнес-циклу. Как видим, обе модели имеют сходный экономический смысл, отражая обратную зависимость сельской мужской и женской безработицы, с одной стороны и экономических колебаний, измеряемых динамикой валового внутреннего продукта (ВВП), с другой. Полученные значения коэффициента Оукена значимы по критерию Стьюдента, для сельской мужской и женской безработицы они составляют -0,256 и -0,212 соответственно. Отрицательный знак означает обратную зависимость безработицы и выпуска, что соответствует экономическому содержанию взаимосвязи. Известно, что одной из главных причин изменения уровня безработицы является колебание совокупного спроса, когда спад производства приводит к росту безработицы, а экономический рост понижает ее уровень. Сравнение качества моделей пока-



зывает, что коэффициент детерминации, фиксирующий наличие и объяснительную силу модели составляет 93,4% и 93,1%. Неодинаковые значения коэффициента Оукена отражают разную степень чувствительности возрастных и гендерных групп, занятых в сельской экономике, к колебаниям объемов производства. Чтобы учесть гендерные различия, оценки были сделаны в отдельности для мужчин и женщин.

Данные таблицы показывают, во-первых, что коэффициенты Оукена являются достаточно низкими для рассматриваемых когорт безработных, а именно мужской и женской сельской безработицы, особенно по сравнению с оценками, выполненными для экономически развитых стран [3]. Полученные результаты согласуются с данными других авторов, которые считают, что низкие значения коэффициента Оукена в России объясняются рядом причин, одной из которых является наличие теневой экономики, неформальной занятости и скрытой безработицы, опосредующих влияние спада производства на изменение уровня безработицы. Как отмечают исследователи, «существование скрытой безработицы, производства и занятости населения в теневом секторе ведет к искажениям в исследуемой зависимости динамики ВВП и уровня безработицы» [4. С. 484]. Кроме того, слабую чувствительность изменения безработицы к изменению выпуска в России, авторы объясняют тем, что адаптация к условиям рынка проходила не только за счет изменения числа занятых, но и изменения реальной заработной платы, отработанных чалов, продолжительности рабочей недели [4]. Во-вторых, расчеты, выполненные на базе модифицированной модели Оукена, направленные на оценку степени чувствительности уровня сельской мужской и женской безработицы к колебаниям экономической динамики, дают понять, что мужская сельская безработица является более процикличной, чем женская. Следует также учитывать, что на отношение «выпуск-безработица» влияют не только экономические факторы, но и демографические, а также социальные, в частности, трудовые предпочтения граждан разного пола, возраста, уровня образования, институциональные и социокультурные.

В дальнейшем планируется исследование влияния экономических и эпидемиологических шоков на поведение индикаторов аграрного рынка труда, что является не менее сложной задачей, поскольку необходимо учитывать негативные последствия пандемии коронавируса Covid-19 и структурные сдвиги в сфере занятости. «Пандемия COVID-19 сформировала новые вызовы для эффективного функционирования рынка труда» [17. С. 329]. Не только в России, но и других странах, увеличивается структурная безработица, вызванная повышением спроса на новые компетенции [17].

Заключение.

Статья посвящена исследованию гендерных различий в поведенческих реакциях аграрного рынка труда на экономические колебания на основе оценки коэффициента Оукена, рассчитанного для сельской безработицы мужчин и женщин. Важно отметить, что влияние экономического цикла на разнородные сегменты гетерогенного пространства российского рынков труда слабо исследовано в научной литературе. В меньшей степени исследован аграрный рынок труда и поведенческие реакции его индикаторов на экономические шоки. В статье на основе системных представлений о влиянии экономического роста (спада) на поведение индикаторов аграрного рынка труда, обобщения зарубежного и российского опыта эконометрического анализа, сформирован подход к моделированию поведенческих реакций мужской и женской сельской безработицы в зависимости от ситуации в экономике страны. Проведен анализ влияния экономических колебаний на изменение уровня сельской безработицы с использованием модифицированной модели Оукена. Сокращение совокупно спроса в период экономической рецессии является ключевой причиной роста безработицы на рынке труда, также как экономический рост в посткризисный период способствует снижению уровня безработицы. Исследования зарубежных и российских авторов показывают, что различные сегменты рынка труда обладают разной чувствительностью к экономическим колебаниям, это в определенной степени объясняет различия в уровне безработицы – межрегиональные, секторальные, гендерные, возрастные. В статье исследованы гендерные различия в уровне сельской безработицы, отражающие разную чувствительность неоднородных сегментов аграрно-



го рынка труда. Наши расчеты, выполненные на базе модифицированной модели Оукена с целью оценки степени чувствительности уровня сельской мужской и женской безработицы к циклическим колебаниям, показали, что мужская безработица в большей степени зависит от стадий экономического цикла, чем женская.

Список источников

1. Okun A.M. Potential GNP: Its Measurement and Significance. *American Statistical Association. Proceedings of the Business and Economic Statistics Section*. 1962: 98-104.
2. Evans A. Okun coefficients and participation coefficients by age and gender. *IZA Journal of Labor Economics*. 2018;7(5): 1-22.
3. Zanin L On Okun's Law in OECD countries: an analysis by age cohorts. *Economics Letters*. 2014; 125(2): 243–248.
4. Ахундова О. В., Коровкин А. Г., Королев И.Б. Взаимосвязь динамики ВВП и безработицы: теоретический и практический аспект. Научные труды ИПП РАН. Под ред. А. Г. Коровкина. 2005, с. 471–497.
5. Вакуленко Е.С., Гурвич Е.Т. Взаимосвязь ВВП, безработицы и занятости: углубленный анализ закона Оукена для России // Вопросы экономики. 2015. № 3. С. 5-27.
6. Kargi B. Okun's law and long term cointegration analysis for OECD countries (1987–2012). *International Research Journal of Finance and Economics*. 2014; (119): 77–85.
7. Blinova T.V., Rusanovskii V.A., Markov V.A. Assessment of the reaction of cyclical unemployment to the economic decline and recovery growth in Russia. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2020: 13(6): 184–198. DOI: 10.15838/esc.2020.6.72.11.
8. Blinova T.V., Rusanovskii V.A., Markov V.A. Estimating the Impact of Economic Fluctuations on Unemployment in Russian Regions Based on the Okun Model. *Studies on Russian Economic Development*. 2021: 32(1): 103-110. DOI: 10.1134/S1075700721010032
9. Boeri T., Jimeno J. F. Learning from the Great Divergence in Unemployment in Europe during the Crisis. *Labour Economics*. 2016; (41): 32–46. DOI: 10.1016/j.labeco. 2016.05.022.
10. Dixon, R. Lim, G. C. and J. C. van Ours Revisiting the Okun relationship. *Applied Economics*. 2017; 49:28, 2749-2765. DOI: 10.1080/00036846.2016.1245846
11. O'Higgins N. This Time It's Different? Youth Labour Markets during 'The Great Recession'. *Comparative Economic Studies*. 2012; (54):395–412. DOI: 10.1057/ces. 2012.15.
12. Блинова Т.В., Марков В.А. Влияние темпов сельскохозяйственного производства на уровень сельской безработицы // АПК: экономика, управление. 2021. № 8. С. 3-8.
13. Молодежный рынок труда: оценка и моделирование межрегиональных различий. М, 2016.
14. Блинова Т.В. Факторы сельской безработицы в период экономической рецессии // АПК: экономика, управление. 2020. № 4. С.62-68.
15. Tombolo G., Hasegawa M. Okun's law: Evidence for the Brazilian economy. *The Economic Research Guardian*. 2014; 4(1): 2–12.
16. Boulhol H., Sicari P. Labour Market Performance by Age Groups: A Focus on France, *OECD Economics Department Working Papers*. 2013: 1027.
17. Чекмарев О.П., Лукичев П.М., Конев П.А. Факторы изменений рынка труда России под влиянием пандемии COVID-19 и стратегии адаптации работодателей // Экономика труда. 2021. Том 8. № 4. С. 329-340.

References

1. Okun A.M. Potential GNP: Its Measurement and Significance. *American Statistical Association. Proceedings of the Business and Economic Statistics Section*. 1962: 98-104.
2. Evans A. Okun coefficients and participation coefficients by age and gender. *IZA Journal of Labor Economics*. 2018;7(5): 1-22.
3. Zanin L On Okun's Law in OECD countries: an analysis by age cohorts. *Economics Letters*. 2014; 125(2): 243–248.



4. Akhundova O. V., Korovkin A. G., Korolev I.B. Interrelation of GDP dynamics and unemployment: theoretical and practical aspect. *Scientific works of INP RAS*. Edited by A. G. Korovkin. 2005, pp. 471-497. (In Russ)
5. Vakulenko E.S., Gurvich E.T. The relationship of GDP, unemployment and employment: an in-depth analysis of the Oaken Law for Russia. *Economic issues*. 2015; (3): 5-27. (in Russ)
6. Kargi B. Okun's law and long term cointegration analysis for OECD countries (1987–2012). *International Research Journal of Finance and Economics*. 2014; (119): 77–85.
7. Blinova T.V., Rusanovskii V.A., Markov V.A. Assessment of the reaction of cyclical unemployment to the economic decline and recovery growth in Russia. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2020: 13(6): 184–198. DOI: 10.15838/esc.2020.6.72.11.
8. Blinova T.V., Rusanovskii V.A., Markov V.A. Estimating the Impact of Economic Fluctuations on Unemployment in Russian Regions Based on the Okun Model. *Studies on Russian Economic Development*. 2021: 32(1): 103-110. DOI: 10.1134/S1075700721010032
9. Boeri T., Jimeno J. F. Learning from the Great Divergence in Unemployment in Europe during the Crisis. *Labour Economics*. 2016; (41): 32–46. DOI: 10.1016/j.labeco. 2016.05.022.
10. Dixon, R. Lim, G. C. and J. C. van Ours Revisiting the Okun relationship. *Applied Economics*. 2017; 49:28, 2749-2765. DOI: 10.1080/00036846.2016.1245846
11. O'Higgins N. This Time It's Different? Youth Labour Markets during 'The Great Recession'. *Comparative Economic Studies*. 2012; (54):395–412. DOI: 10.1057/ces. 2012.15.
12. Blinova T.V., Markov V.A. The influence of agricultural production rates on the level of rural unemployment. *Agroindustrial complex: economics, management*. 2021; (8): 3-8. (In Russ)
13. Youth labor market: assessment and modeling of interregional differences. М, 2016. (In Russ)
14. Blinova T.V. Factors of rural unemployment during the economic recession. *Agroindustrial complex: economics, management*. 2020; (4): 62-68. (In Russ)
15. Tombolo G., Hasegawa M. Okun's law: Evidence for the Brazilian economy. *The Economic Research Guardian*. 2014; 4(1): 2–12.
16. Boulhol H., Sicari P. Labour Market Performance by Age Groups: A Focus on France, OECD Economics Department Working Papers. 2013: 1027.
17. Chekmarev O.P., Lukichev P.M., Konev P.A. Factors of changes in the Russian labor market under the influence of the COVID-19 pandemic and employer adaptation strategies. *Labor economics*. 2021; 8(4): 329-340.

Информация об авторах

Т.В. Блинова – доктор экономических наук;

В.А. Марков – кандидат экономических наук.

Information about the authors

T.V. Blinova – Doctor of Economic Sciences;

V.A. Markov - Candidate of Economic Sciences

Статья поступила в редакцию 26.02.2022; одобрена после рецензирования 28.02.2022;
принята к публикации 15.04.2022.

The article was submitted 26.02.2022; approved after reviewing 28.02.2022;
accepted for publication 15.04.2022.