

Оценка коэффициента напряженности на рынке труда. Региональный аспект

Оценка ситуации на рынке труда региона, и в конечном счете прогнозирование уровня занятости и безработицы, представляет собой сложную многомерную математическую задачу, не имеющую к настоящему времени достоверного и апробированного решения. Исследования в направлении создания оценочных методик и прогнозирования ситуации на рынке труда представляет актуальную задачу. Предметом работы является оценка ситуации на рынке труда Приволжского Федерального округа (ПФО), посредством анализа и моделирования коэффициента напряженности на рынке труда. Цель исследования состояла в разработке методики, позволяющей осуществить предварительный прогноз ситуации на рынке труда субъекта ПФО. Информационной базой исследования являлись результаты выборочного обследования рабочей силы, проводимой органами государственной статистики в соответствии с классификатором объектов административно-территориального деления (ОКАТО). К настоящему времени длина временного ряда составляет четыре временных периода (2018–2021) года. В качестве методов анализа и моделирования использовались методы дескриптивной статистики, а также математическое моделирование связи коэффициента напряженности на

рынке труда с показателем рейтинга социально-экономического положения региона ПФО. Показано что статистическая группировка коэффициента напряженности на рынке труда в целом по всем субъектам Российской Федерации является крайне неоднородной, что затрудняет моделирование процессов на рынке труда. В тоже время статистическая группировка коэффициента напряженности на рынке труда регионов ПФО является достаточно однородной, что позволяет осуществить моделирования с использованием такого интегрального показателя, как рейтинг социально-экономического положения субъекта ПФО. В процессе моделирования в среде компьютерной программы SPSS сформирована нелинейная регрессионная модель связи коэффициента напряженности на рынке труда (зависимая переменная) и местом в рейтинге социально-экономического положения субъекта ПФО (объясняющая переменная). Модель позволяет осуществить предварительный прогноз ситуации на рынке труда субъекта ПФО.

Ключевые слова: рынок труда, занятость и безработица, коэффициент напряженности на рынке труда, регион, коэффициент вариации, регрессионная модель.

Oleg S. Koshevoy

Penza State University, Penza, Russia

Assessment of the Coefficient of Tension in the Labor Market. Regional Aspect

Assessing the situation in the labor market of the region, and ultimately forecasting the level of employment and unemployment, is a complex multidimensional mathematical problem that does not have a reliable and proven solution to date. Research in the direction of creating evaluation methods and forecasting the situation on the labor market is an actual task. The subject of the work is an assessment of the situation on the labor market of the Volga Federal District, through the analysis and modeling of the coefficient of tension in the labor market.

The purpose of the study was to develop a methodology that allows making a preliminary forecast of the situation on the labor market of the subject of the Volga Federal District. The information base of the study was the results of a sample survey of the labor force conducted by state statistics bodies in accordance with the classifier of objects of administrative-territorial division (OKATO – Russian Classification on Objects of Administrative Division). To date, the length of the time series is four time periods (2018–2021) of the year.

As methods of analysis and modeling, methods of descriptive statistics were used, as well as mathematical modeling of the relationship between the coefficient of tension in the labor market and the rating

index of the socio-economic situation of the Volga Federal District. It is shown that the statistical grouping of the coefficient of tension in the labor market as a whole for all subjects of the Russian Federation is extremely heterogeneous, which makes it difficult to model processes in the labor market. At the same time, the statistical grouping of the coefficient of tension in the labor market of the regions of the Volga Federal District is quite homogeneous, which makes it possible to carry out simulations using such an integral index as the rating of the socio-economic situation of the subject of the Volga Federal District. In the process of modeling in the environment of the SPSS computer program, a nonlinear regression model of the relationship between the coefficient of tension in the labor market (dependent variable) and the place in the rating of the socio-economic situation of the subject of the Volga Federal District (explanatory variable) was formed. The model allows you to make a preliminary forecast of the situation on the labor market of the subject of the Volga Federal District.

Keywords: labor market, employment and unemployment, labor market tension coefficient, region, coefficient of variation, regression model.

Введение

Важность вопросов, связанных с оценкой занятости и безработицы в Российской Федерации (РФ), особенно условиях жесточайшей санкционной политики со стороны Соединенных Штатов Америки и наиболее развитых европейских стран, заставляет руководство РФ постоянно держать этот вопрос под пристальным взором.

Безработица в РФ составляет 3,9%, это значит, что рабочие руки, в том числе из стран ЕАЭС, в РФ востребованы, заявил президент России Владимир Путин. «Мы говорим о безработице, у нас ниже, чем в пандемийный уровень, было там до пандемии 4,7%, а сейчас 3,9%. Но для наших партнеров по ЕвразЭС это имеет прямое значение. Ведь не секрет, сотни тысяч, а то и миллионы граждан этих стран, наших друзей, партнеров, работают в России. Это значит, что их рабочие руки востребованы, это значит, что они направляют средства на поддержку своих семей в свои страны, а это значительная часть доходов той или иной страны», — сказал Путин на пресс-конференции по итогам визита в Киргизию [1].

Изучение процессов, протекающих на рынке труда, составляет важнейшую часть анализа и оценки социально-экономической ситуации как в целом по РФ, так и в ее региональных структурах. Это связано с относительной подвижностью категорий предметной области рынка труда, таких как категория спроса на рабочую силу, категории занятости и безработицы, категории социальной адаптации участников рынка труда и многие другие категории. Каждая из указанных категорий требует разработки своего универсально методического аппарата, что вызывает определенные сложности в разработке единой комплексной

методики прогнозной оценки ситуации на рынке труда.

К настоящему времени разработан значительный отечественный и зарубежный методический аппарат, изучения процессов, протекающих на рынке труда. Так, в частности, в работе [2] выполнен анализ межрегиональных различий в напряженности рынка труда в России в 1992–1998 гг. Используются методы аналитической статистики: расчет показателей вариации, коэффициентов корреляции и асимметрии, кластерный анализ. Сконструирована многомерная типология 76 субъектов Федерации по характеристикам напряженности рынка труда, разделившая все регионы на 6 классов. В работе [3] исследуется проблема оценки влияния кризисной ситуации на рынке труда на экономическую, политическую, идеологическую (духовную) подсистемы общества. В работе [4] предложена методика определения прогнозной численности иностранных рабочих, в соответствии с «оптимистическим», «средним», «пессимистическим» и «угрожающим» сценарными вариантами на рынке труда. При построении прогнозов напряженности на российском рынке труда с учетом зарубежных трудовых мигрантов применяется закон Оукена и кривая Бевериджа. В работе [5] указывается на важность проведения статистического исследования в условиях региональной дифференциации. Именно региональный подход позволяет выявить необходимость применения комплексной интегральной оценки напряженности на рынке труда в регионе. В работе [6] предлагается изменить подход к расчету показателя напряженности, положив в его основу количество вакансий, на которые реально могут быть трудоустроены граждане, состоящие на учете в центрах занятости, исходя из профессиональной структуры с разбивкой на три

группы: квалифицированные рабочие; низкоквалифицированные и неквалифицированные рабочие; специалисты и служащие. Работа [7] связана с оценкой влияния прожиточного минимума на ситуацию на рынке труда. В работе [8] показано, что пространство российского рынка труда характеризуется неоднородностью, различной скоростью продвижения к новым, «цифровым» профилям занятости и различной эффективностью мер политики занятости. Целями работы являются анализ асимметрии региональных рынков труда России, определение связанных с этим ограничений и вызовов, учет которых может способствовать повышению эффективности мер политики занятости в новых социально-экономических условиях развития регионов. В качестве методологической базы исследования использованы общенаучные, статистические методы. В целях кластеризации региональных рынков труда России использованы карты Кохонена на аналитической платформе Deductor. Работа [9] посвящена разработке методов повышения эффективности использования человеческих ресурсов. Предметом работы является изучение дисбаланса в спросе на рабочую силу и ее предложением в Оренбургской области на основе анализа напряженности на рынке труда. В работе [10] цель исследования состояла в разработке методического аппарата использования прогнозно-ориентированных элементов в управленческой практике органов исполнительной власти по снижению напряженности на рынках труда. Работа [11] посвящена созданию модели опережающего обучения персонала промышленных предприятий, нацеленной на рост производительности труда. В работе [12] предлагалось рассчитывать модифицированный интегральный индекс напряженности на рынке труда,

включающий характеризующие движение рабочей силы показатели. В качестве таких показателей рассматривались сальдо межрегиональной трудовой миграции и сальдо приема и выбытия работников крупных и средних предприятий. Работа [13] посвящена анализу влияния пандемии на динамику рынка труда. Достаточно глубоко и объемно представлены работы по рынку труда в иностранной научной литературе. В работе [14] представлены доказательства, опровергающие гипотезу естественного уровня безработицы (NRU) как объяснение эволюции региональных различий в уровне безработицы. В работе [15] рассматриваются последствия инвестиций, субсидируемых программой налоговых льгот для новых рынков (NMTC) федерального правительства, предоставляющего налоговые льготы для поощрения частных инвестиций в районы с низким уровнем дохода. В работе [16] показано, как последствия местных потрясений спроса на рабочую силу меняются в зависимости от условий на местном рынке труда. Работа [17] направлена на оценку глобализации, отношений, опосредованных технологиями, индивидуальных психологических контрактов и рабочих мест, связанных с обслуживанием. Далее в работе показано как эти изменения повлияют на управление персоналом. Работа [18] посвящена исследованию взаимодействий финансовых ограничений и несовершенства рынка труда, а также роль этого взаимодействия в динамике трудовых отношений. В работе [19] представлены эмпирические данные по рынку труда до и после большого кризиса. В работе [20] представлена модель бизнес цикла с фрикционными рынками труда, соответствующими занятости и структуре фирм этих экономик, выполнена оценка совокупного влияния ключевых антициклических политик на рынке

труда, реализуемых в условиях глобального финансового кризиса. Исходя из представленного выше анализа научных публикаций, можно сделать вывод о том, что исследования, затронутые в публикациях, в основном касались отдельных структурных элементов рынка труда, и практически не затрагивали, вопросы комплексной оперативной диагностики и прогнозирования процессов, протекающих на рынке труда. Это можно объяснить сложностью комплексного моделирования рынка труда по всей совокупности показателей его характеризующих. Цель настоящего исследования состояла в разработке математической модели, позволяющей осуществлять прогнозную оценку ситуации на рынке труда. Исходя из этого, основными задачами исследования выступали выбор и обоснование критерия состояния рынка труда, разработка математической модели статистической связи критерия с показателем социально-экономического развития региона.

Материалы и методы

В качестве нормативной базы исследования были использованы требования, изложенные в работах^{1,2}. Инфор-

¹ Постановление Правительства Российской Федерации №1558 от 30 ноября 2019 года «О внесении изменений в государственную программу Российской Федерации «Содействие занятости населения» и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73061786/>.

² Паспорт национального проекта (программы) «Производительность труда и поддержка занятости» (утвержденного президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол №16 от 24 декабря 2018 г.) URL: <https://sudact.ru/law/pasport-natsionalnogo-proekta-programmy-proizvoditelnost-truda-i-pasport/2/> (дата обращения: 5.01.2023).

мационную базу исследования составляли результаты выборочного наблюдения рабочей силы, методологические положения изложены в документе³.

Критерием, характеризующим состояние рынка труда принимаем коэффициент напряженности на рынке труда ($K_{\text{НАП}}$), представляющий собой отношение среднегодовой численности безработных (по методологии международной организации труда (МОТ)) к среднегодовому числу вакансий, сообщенных работодателями в органы службы занятости населения откуда следует, что чем больше коэффициент напряженности, тем более неблагоприятная ситуация наблюдается на рынке труда или отдельном его сегменте. Как показал анализ литературы, изложенный ранее, напряженность на региональных рынках труда может оцениваться и на основе изучения различных показателей структуры рынка труда. Это может быть уровень участия населения в рабочей силе, уровень занятости населения, уровень безработицы, показатели неудовлетворенного спроса на рабочую силу, число вынужденно работающих неполный рабочий день или неполное рабочее время работников, величина заработной платы, объем просроченной задолженности по заработной плате и другие показатели. В зависимости от учета тех или иных показателей и их соотношения, оценка степени напряженности может заметно разниться. Поэтому к практическим выводам и рекомендациям на основе коэффициента напряженности следует подходить достаточно осторожно и взвешенно.

³ Об утверждении Основных методических и организационных положений по проведению выборочного обследования рабочей силы. Приказ Росстата от 30 июня 2017 г. №445. URL: [pr445-17.pdf](https://rosstat.gov.ru/pr445-17.pdf) (rosstat.gov.ru) (дата обращения 08.01. 2023).

Таблица 1 (Table 1)

Описательные характеристики $K_{\text{НАП}}$ по всей совокупности регионов РФ
Descriptive characteristics of K_{tension} for the entire set of regions of the Russian Federation

Статистический показатель	Среднее	Стандартная ошибка	Медиана	Мода	Стандартное отклонение	Дисперсия выборки	Экспесс	Асимметричность	Интервал	Минимум	Максимум	Сумма	Счет
Значение	5,04	1,54	1,70	1,60	15,09	227,84	35,25	5,79	109,20	0,40	109,60	484,10	96,00

Таблица 2 (Table 2)

Описательные характеристики КНАП по ПФО
Descriptive characteristics of K_{tension} for the Volga Federal District

Статистический показатель	Среднее	Стандартная ошибка	Медиана	Мода	Стандартное отклонение	Дисперсия выборки	Экспесс	Асимметричность	Интервал	Минимум	Максимум	Сумма	Счет
Значение	1,78	0,15	1,65	1,50	0,55	0,31	0,60	0,77	2,10	0,90	3,00	25,00	14,00

Показатели коэффициента напряженности на рынке труда в удобной для анализа форме представлены в документе⁴. Результаты расчета описательных статистических характеристик коэффициента напряженности по всей совокупности регионов РФ, вычисленные в среде табличного процессора MS Excel с помощью надстройки **Анализ данных** и ее инструмента **Описательная статистика**, представлены в табл. 1

При этом линейный коэффициент вариации, вычисленный в среде табличного процессора MS Excel с использованием функции **СРОТКЛ** равен 597%. Тогда относительные характеристики вариации, соответственно равны:

- коэффициент осцилляции 2053%;
- линейный коэффициент вариации 597%;
- коэффициент вариации 301%.

Из анализа представленных данных видно, что исследуемая статистическая группировка коэффициентов напряженно-

сти регионов РФ крайне неоднородна по своему составу, что может служить основанием предположения сложности, а может и практической невозможности, создания методики прогнозного определения коэффициента напряженности в интересующем исследователя регионе ПФО.

В табл. 2 приведены результаты расчёта описательных характеристик $K_{\text{НАП}}$ по ПФО.

В результате расчетов установлено:

- коэффициент осцилляции 117,5%;
- линейный коэффициент вариации 41,2%;
- коэффициент вариации 31%.

Тогда можно считать, что группировка коэффициентов напряженности регионов ПФО однородна по своему составу, что значительно упрощает разработку прогнозной методики определения коэффициента напряженности на рынке труда ПФО.

Учитывая, установленное ранее положение о том, что коэффициент напряженности на рынке труда зависит от множества факторов, весовые коэффициенты которых

заранее не известны и трудно определяемые, в качестве интегрального показателя влияния экономических и социальных условий на коэффициент напряженности выбираем показатель социально-экономического положения региона. Данный показатель является комплексным, и учитывает четыре группы показателей⁵:

- показатели масштаба экономики;
- показатели эффективности экономики;
- показатели бюджетной сферы;
- показатели социальной сферы.

В свою очередь группа показателей масштаба экономики включает показатели:

- объем производства товаров и услуг;
- объем доходов консолидированного бюджета;
- численность занятых в экономике.

Группа показателей эффективности экономики включает показатели:

⁵ Рейтинг социально-экономического положения субъектов РФ. URL: http://vid1.rian.ru/ig/ratings/rating_regions_2018.pdf (Дата обращения 10.01.2023)

⁴ Сайт ЕМИСС URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/59028#> (Дата обращения 26.12.2022).

Таблица 3 (Table 3)

Исходные данные для моделирования

Initial data for modeling

Регионы ПФО	$K_{\text{НАП}}^{2021}$	Место в рейтинге
Республика Башкортостан	1,5	18
Республика Марий Эл	2,3	67
Республика Мордовия	2,1	65
Республика Татарстан	0,9	3
Удмуртская Республика	1,6	42
Чувашская Республика	1,8	57
Пермский край	2,6	26
Кировская область	1,6	52
Нижегородская область	1,2	15
Оренбургская область	3	26
Пензенская область	1,8	50
Самарская область	1,4	11
Саратовская область	1,7	34
Ульяновская область	1,5	54

Таблица 4 (Table 4)

Определение погрешности моделирования

Determination of modeling error

Регионы ПФО	$K_{\text{НАП}}$	Предсказанное по модели значение коэффициента напряженности	Остатки
Республика Башкортостан	1,5	1,95	-0,45
Республика Марий Эл	2,3	2,24	0,06
Республика Мордовия	2,1	2,08	0,02
Республика Татарстан	0,9	0,6	0,3
Удмуртская Республика	1,6	1,82	-0,22
Чувашская Республика	1,8	1,74	0,06
Пермский край	2,6	2,08	0,52
Кировская область	1,6	1,69	-0,09
Нижегородская область	1,2	1,81	-0,61
Оренбургская область	3	2,08	0,92
Пензенская область	1,8	1,69	0,11
Самарская область	1,4	1,54	-0,14
Саратовская область	1,7	1,99	-0,29
Ульяновская область	1,5	1,69	-0,19

— объем производства товаров и услуг на одного жителя;
— инвестиции в основной капитал на одного жителя;
— доля прибыльных предприятий;

отношение задолженности по налогам к объему поступивших налогов и сборов в бюджетную систему РФ.

Группа показателей бюджетной сферы включает показатели:

— доходы консолидированного бюджета на одного жителя;

— доля налоговых и неналоговых доходов в суммарном объеме доходов консолидированного бюджета;

— отношение государственного долга к налоговым и неналоговым доходам консолидированного бюджета;

— дефицит к налоговым и неналоговым доходам консолидированного бюджета.

Группа показателей социальной сферы включает следующие показатели:

— отношение денежных доходов населения к стоимости фиксированного набора потребительских товаров и услуг;

— уровень безработицы;

— ожидаемая продолжительность жизни при рождении;

— уровень младенческой смертности.

Очевидно, что на стадии проектирования социально-экономической системы определить прогнозные значения указанных выше показателей не представляется возможным. Поэтому в качестве интегрального показателя выбираем показатель места региона в рейтинге социально-экономического положения регионов РФ.

Результаты

В результате моделирования в среде компьютерной программы SPSS получена нелинейная математическая модель вида

$$\hat{K}_{\text{НАП}} = 0,099 + 0,183 * \text{МЕСТО} - 0,005 * \text{МЕСТО}^2 + 4,525E - 005 * \text{МЕСТО}^3. (1)$$

Предсказанные с помощью представленной математической модели вида (1) значения коэффициента напряженности на рынке труда в субъектах ПФО и погрешность моделирования приведены в табл. 4.

Значение средней ошибки аппроксимации, определяется по зависимости

$$\varepsilon = \frac{1}{n} \times \sum \frac{K_{\text{НАП}} - \hat{K}_{\text{НАП}}}{K_{\text{НАП}}} \times 100\%,$$

и не должна превышать (12–15)%⁶.

Расчетами, установлено (табл. 4) что значение средней ошибки аппроксимации с

⁶ Светуных И.С. Новые коэффициенты оценки качества экономических моделей/И.С. Светуных // Прикладная эконометрика, № 4 (24) 2011, с.85-89

Рейтинговые места субъектов ПФО по годам
Rating places of the Volga Federal District subjects by years

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Республика Татарстан	5	5	5	4	5	5	5	3	4
Пензенская область	49	49	54	57	53	56	51	50	33

использованием зависимости (1) составило 17%, что несущественно превышает предельное значение, а полученная модель может быть использована для прогнозирования ситуации на рынке труда региона.

Обсуждение

Объясняющей переменной в полученной математической модели (1) является место в рейтинге социально-экономического положения региона. Данный показатель для регионов ПФО достаточно устойчив (табл. 5), близок к линейному виду, и не подвержен, (за исключением явных выбросов, например Пензенская область в 2002 году), значительным изменениям.

Технология практического использования результатов моделирования будет заключаться в следующем.

Определяем прогнозное значение показателя место субъекта ПФО в рейтинге социально-экономического положения региона с использованием простейшей зависимости вида

$$\hat{y}_{n+t} = y_n + \bar{\Delta y}_6 \times t, \quad (2)$$

где y_{n+1} — прогнозируемый уровень;

y_n — последний уровень исследуемого периода, за который

рассчитан средний абсолютный прирост;

$\bar{\Delta y}_6$ — средний абсолютный базисный прирост уровня ряда динамики;

t — срок прогноза; для условий рассматриваемой задачи $t = 1$.

$$\bar{\Delta y}_6 = \frac{y_n - y_0}{n - 1}, \quad (3)$$

где y_0 — начальный уровень ряда динамики;

n — число уровней в ряду динамики.

По математической модели (1) рассчитываем прогнозное значение коэффициента напряженности на рынке труда исследуемого региона

Сравнивая полученное прогнозное значение коэффициента напряженности на рынке труда региона с текущим значением коэффициента, делаем вывод о состоянии рынка труда региона ПФО в прогнозном периоде, и формируем направления исправления ситуации на рынке труда, в случае увеличения значения коэффициента напряженности.

Заключение

Разработана методика, позволяющая на предварительном этапе оценки социально-экономического положения региона определить прогнозное значение коэффициента напряженности на рынке труда региона, с тем, чтобы уже на стадии проектирования структуры экономики региона обоснованно формировать направления улучшения ситуации на рынке труда. Основу методики составляют статистические данные, полученные непосредственно в результате официального статистического наблюдения, погрешность моделирования коэффициента напряженности на региональном рынке труда ПФО не превышает 17%. Направлением дальнейших исследований следует считать дополнение разработанной модели формированием практических рекомендаций по снижению коэффициента напряженности на рынке труда с количественной оценкой их эффективности.

Литература

1. РИА Новости [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://ria.ru/20221209/rabota-1837532245.html?ysclid=lcj875u0n2267663915>.

2. Корель Л.В., Корель И.И. Напряженность рынка труда в России: динамика и региональные неравенства // Россия, которую мы обретаем: Исследования Новосибирской экономико-социологической школы / отв. ред. Т.И. Заславская, З.И. Калугина. Новосибирск: Наука, 2003. 728 с.

3. Сложеникина Л.В. Напряженность на рынке труда как фактор возникновения нестабильности в общественной системе // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2011. № 1 (14). С. 122–129.

4. Сигова С.В., Питухин Е.А., Парикова Н.В. Прогнозирование модифицированного коэффициента напряженности на российском рынке труда для определения потребности в иностран-

ных работниках // Фундаментальные исследования. 2012. № 11 (1). С. 237–242.

5. Тупикина Е.Н., Кочева Е.В., Матев Н.А. Разработка методики оценки степени напряженности на региональном рынке труда // Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. 2013. № 4 (68). С. 20–31.

6. Колесникова О.А. О некоторых подходах к оценке напряженности на рынке труда и определению уровня естественной безработицы // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. 2013. № 1. С. 101–104.

7. Нетеребский О.В. Оценка эффективности инструментария измерения напряженности на рынке труда // Уровень жизни населения регионов России. 2017. № 4(206). С. 65–70.

8. Санкова Л. В., Мирзабалаева Ф. И. Региональная асимметрия рынков труда и вызо-

вы политике занятости [Электрон. ресурс] // Проблемы развития территории. 2018. № 4(96). Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/regionalnaya-asimmetriya-rynkov-truda-i-vyzovy-politike-zanyatosti>. (Дата обращения: 01.12.2022).

9. Кондусова В.Б., Бахина В.А. Напряженность на рынке труда: региональный разрез // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2019. № 1. С. 12–17.

10. Пашин Н.П., Елин А.М., Харькин В.В. Основные аспекты разработки и реализации прогнозно-ориентированной модели снижения напряженности на региональных рынках труда // Социально-трудовые исследования. 2020. № 39 (2). С. 42–56. DOI: 10.34022/2658-3712-2020-39-2-42-56.

11. Александрова Т.В., Попов В.Л. Трансформация системы корпоративного обучения персонала в условиях реализации национального проекта «производительность труда и поддержка занятости» // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2020. Т. 14. № 2. С. 46–57. DOI: 10.14529/em200205.

12. Коровкин А.Г., Долгова И.Н., Королев И.Б., Сеница А.Л. Оценка напряженности на рынке труда: региональный и отраслевой аспекты // Научные труды ИМП РАН. 2020. Т. 18. С. 449–465.

13. Забелина О.В., Мирзабалаева Ф.И., Санкова Л.В. Региональная трансформация напряженности на рынке труда: новые векторы // Лидерство и менеджмент. 2022. Т. 9. № 1. С. 137–160. DOI: 10.18334/lim.9.1.114287.

14. Bande R., Karanassou M. The NRU and the Evolution of Regional Disparities in Spanish Unemployment [Электрон. ресурс]. Discussion Paper. Bonn: Institute for the Study of Labor (IZA), 2011. № 5838. Режим доступа: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/52010/1/66968614X.pdf>.

15. Freedman M. Teaching New Markets Old Tricks: The Impact of Subsidized Investments on Low-income Neighborhoods // Journal of Social Economics. 2012. Т. 96. № 11–12. С. 1000–1014.

16. Bartik T.J. How Effects of Local Labor Demand Shocks Vary with Local Labor Market Conditions // Upjohn Institute Working Paper 14–202. 2014. 54 с.

17. Marie Ryan Jennifer L. Wessel I plications of a changing workforce and workplace for justice perceptions and expectations // Human Resource Management Review. 2015. Т. 25. № 2. С. 162–175.

18. Atanas Hristov. The high sensitivity of employment to agency costs: The relevance of wage rigidity // Journal of Macroeconomics. 2015. Т. 45. С. 137–154.

19. Parisi M.L. Labor market rigidity, social policies and the labor share: Empirical evidence before and after the big crisis // Economic System. 2017. Т. 41. № 4. С. 492–512.

20. Epstein B., Shapiro A.F. Employment and firm heterogeneity, capital allocation, and countercyclical labor market policies // Journal of Development Economics. 2017. Т. 127. С. 25–41.

References

1. RIA Novosti = RIA Novosti [Internet]. Available from: <https://ria.ru/20221209/rabota-1837532245.html?ysclid=lcj875u0n2267663915>. (In Russ.)

2. Korel' L.V., Korel' I.I. Napryazhennost' rynka truda v Rossii: dinamika i regional'nyye neravenstva // Rossiya, kotoruyu my obretayem: Issledovaniya Novosibirskoy ekonomiko-sotsiologicheskoy shkoly / otv. red. T.I. Zaslavskaya, Z.I. Kalugina = Labor Market Tension in Russia: Dynamics and Regional Inequalities. ed. T.I. Zaslavskaya, Z.I. Kalugin. Novosibirsk: Nauka; 2003. 728 p. (In Russ.)

3. Slozhenikina L.V. Tension in the labor market as a factor in the emergence of instability in the social system. Biznes. Obrazovaniye. Pravo. Vestnik Volgogradskogo instituta biznesa = Business. Education. Right. Bulletin of the Volgograd Institute of Business. 2011; 1(14): 122–129. (In Russ.)

4. Sigova S.V., Pitukhin Ye.A., Parikova N.V. Forecasting the modified tension coefficient in the Russian labor market to determine the need for foreign workers. Fundamental'nyye issledovaniya = Fundamental Research. 2012; 11(1): 237–242. (In Russ.)

5. Tupikina Ye.N., Kocheva Ye.V., Matev N.A. Development of a methodology for assessing the degree of tension in the regional labor market. Izvestiya Dal'nevostochnogo federal'nogo universiteta. Ekonomika i upravleniye = Bulletin of the Far Eastern Federal University. Economics and Management. 2013; 4(68): 20–31. (In Russ.)

6. Kolesnikova O.A. On some approaches to assessing the tension in the labor market and determining the level of natural unemployment. Vestnik VGU. Seriya: Ekonomika i upravleniye = Vestnik VGU. Series: Economics and Management. 2013; 1: 101–104. (In Russ.)

7. Neterebskiy O.V. Evaluation of the effectiveness of tools for measuring tension in the labor market. Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii = Living standards of the population of Russian regions. 2017; 4(206): 65–70. (In Russ.)

8. Sankova L. V., Mirzabalayeva F. I. Regional asymmetry of labor markets and challenges to employment policy [Internet]. Problemy razvitiya territorii = Problems of territory development. 2018; 4(96). Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/regionalnaya-asimmetriya-rynkov-truda-i-vyzovy-politike-zanyatosti>. (cited 01.12.2022). (In Russ.)

9. Kondusova V.B., Bakhina V.A. Tension in the labor market: regional cross-section. *Intellekt. Innovatsii. Investitsii = Intellect. Innovation. Investments*. 2019; 1: 12-17. (In Russ.)
10. Pashin N.P., Yelin A.M., Khar'kin V.V. The main aspects of the development and implementation of a predictive-oriented model for reducing tension in regional labor markets. *Sotsial'no-trudovyye issledovaniya = Social Labor Studies*. 2020; 39(2): 42-56. DOI: 10.34022/2658-3712-2020-39-2-42-56. (In Russ.)
11. Aleksandrova T.V., Popov V.L. transformation of the system of corporate training of personnel in the context of the implementation of the national project "labor productivity and employment support". *Vestnik YUUrGU. Seriya «Ekonomika i menedzhment» = Bulletin of SUSU. Series "Economics and Management"*. 2020; 14; 2: 46-57. DOI: 10.14529/em200205. (In Russ.)
12. Korovkin A.G., Dolgova I.N., Korolev I.B., Sinitsa A.L. Assessment of tension in the labor market: regional and sectoral aspects. *Nauchnyye trudy INP RAN = Nauchnye trudy INP RAS*. 2020; 18: 449-465. (In Russ.)
13. Zabelina O.V., Mirzabalayeva F.I., Sankova L.V. Regional transformation of tension in the labor market: new vectors. *Liderstvo i menedzhment = Leadership and management*. 2022; 9; 1: 137-160. DOI: 10.18334/lim.9.1.114287. (In Russ.)
14. Bande R., Karanassou M. The NRU and the Evolution of Regional Disparities in Spanish Unemployment [Internet]. Discussion Paper. Bonn: Institute for the Study of Labor (IZA); 2011: 5838. Available from: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/52010/1/66968614X.pdf>.
15. Freedman M. Teaching New Markets Old Tricks: The Impact of Subsidized Investments on Low-income Neighborhoods. *Journal of Social Economics*. 2012; 96; 11-12: 1000-1014.
16. Bartik T.J. How Effects of Local Labor Demand Shocks Vary with Local Labor Market Conditions. *Upjohn Institute Working Paper* 14-202. 2014. 54 p.
17. Marie Ryan Jennifer L. Wessel I plications of a changing workforce and workplace for justice perceptions and expectations. *Human Resource Management Review*. 2015; 25; 2: 162-175.
18. Atanas Hristov. The high sensitivity of employment to agency costs: The relevance of wage rigidity. *Journal of Macroeconomics*. 2015; 45: 137-154.
19. Parisi M.L. Labor market rigidity, social policies and the labor share: Empirical evidence before and after the big crisis. *Economic System*. 2017; 41; 4: 492-512.
20. Epstein B., Shapiro A.F. Employment and firm heterogeneity, capital allocation, and countercyclical labor market policies. *Journal of Development Economics*. 2017; 127: 25-41.

Сведения об авторе

Олег Сергеевич Кошевой

*Д.т.н., профессор кафедры экономики и финансов
Пензенский государственный университет,
Пенза, Россия*

Эл. почта: olaa1@yandex.ru

Information about the author

Oleg S. Koshevoy

*Dr. Sci. (Engineering) Doctor of Technical Sciences,
Professor of the Department of Economics and Finance
Penza State University, Penza, Russia*

E-mail: olaa1@yandex.ru