

БЕЗРАБОТИЦА КАК ИНДИКАТОР ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА

В.В. Карпов¹, К.В. Петренко¹, Р.И. Чупин², А.О. Клишина³

¹ Омский научный центр Сибирского отделения РАН (Омск, Россия)

² Лаборатория экономических исследований Омской области ИЗОПП СО РАН (Омск, Россия)

³ Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (Омск, Россия)

Информация о статье

Дата поступления
24 июля 2019 г.

Дата принятия в печать
21 августа 2019 г.

Тип статьи

Исследовательская статья

Аннотация. Исследуется уровень безработицы на региональном рынке труда как один из индикаторов экономической безопасности региональной экономики. Актуальность рассмотрения уровня безработицы обусловлена ее определяющим влиянием на состояние регионального рынка труда, особенно сибирских регионов. Проведен мониторинг состояния рынка труда Омской области с 2008 по 2019 г., который показал относительно стабильную тенденцию развития безработицы и ее в основном длительный, затяжной характер. Наибольшую долю безработных составляют молодое население и лица предпенсионного возраста. Наблюдаются незначительные положительные тренды, не меняющие кардинально ситуацию на рынке труда Омской области, поскольку продолжается снижение численности трудовых ресурсов, сохраняется миграционная убыль трудоспособного населения и высокая численность безработного населения. В рамках исследования сделан прогноз уровня безработицы на рынке труда Омской области. В качестве методического инструментария использовалась авторегрессионная модель ARIMA, позволяющая найти зависимость будущего значения от прошлого внутри самого процесса. Выбор лучшей модели производился на основе информационных критериев – Акаике (AIC), байесовского критерия Шварца (BIC) и Хеннана–Куинна (HQ). Анализ рассчитанных по модели ARIMA прогнозных значений уровня безработицы на период с апреля 2019 по март 2020 г. выявил влияние сезонной компоненты на уровень безработицы на рынке труда Омской области: временной ряд уровня безработицы имеет тенденцию увеличения в декабре, январе, феврале и тенденцию уменьшения в июле, августе, сентябре, октябре и ноябре. Дается прогноз, что в целом уровень безработицы останется в пределах своих прежних значений без больших скачков.

Ключевые слова

Экономическая безопасность, рынок труда, безработица, авторегрессионные модели, прогнозирование

Работа выполнена по государственному заданию ОНЦ СО РАН в соответствии с Программой ФНИ ГАН на 2013–2020 годы по направлению XI.174, проект № XI.174.1.7 (номер госрегистрации в системе ЕГИСУ НИОКТР АААА-А17-117041210229-2).

UNEMPLOYMENT AS AN INDICATOR OF ECONOMIC SECURITY OF THE REGION

V.V. Karpov¹, K.V. Petrenko¹, R.I. Chupin², A.O. Klishina³

¹ Omsk scientific center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Omsk, Russia)

² Omsk Laboratory of Economic Research of the Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Omsk, Russia)

³ Dostoevsky Omsk State University (Omsk, Russia)

Article info

Received
July 24, 2019

Accepted
August 21, 2019

Type paper

Research paper

Abstract. The article is devoted to the study of unemployment in the regional labor market as one of the indicators of economic security of the regional economy. The relevance of the consideration of the unemployment rate is due to its determining influence on the regional labor market, especially in the Siberian regions. The state of the Omsk region labor market was monitored from 2008 to 2019, which showed a relatively stable trend in the development of unemployment and its mainly long, protracted nature. The largest share of the unemployed is young people and people of pre-retirement age. There are slight positive trends that do not radically change the situation in the labor market of the Omsk region, as the number of labor resources continues to decline, the migration decline of the working-age population and the high number of unemployed people remain. The study made a forecast of unemployment in the labor market of Omsk region. As a methodological tool we used the ARIMA autoregressive model, which allows us to find the dependence of the future value on the past within the process. The choice of the best model was made on the basis of information criteria – Akaike (AIC), Bayesian

Keywords

Economic security, labor market, unemployment, autoregressive models, forecasting

Acknowledgements. The work was carried out according to the state task of ONC SB RAS in accordance with the program of FNI GAN for 2013-2020 in the direction XI.174, draft No. XI.174.1.7 (number of state registration in the system EGIS RTD AAAA-A17-117041210229-2).

Schwarz criterion (BIC) and Hennen-Quinn (HQ). The analysis of the projected values of the unemployment rate calculated by the ARIMA model for the period from 04-2019 to 03-2020 revealed the influence of the seasonal component on the unemployment rate in the labor market of Omsk region. The time series of the unemployment rate tends to increase in the period including December, January, and February and tends to decrease in July, August, September, October and November. In General, the unemployment rate will remain within its previous values without large jumps.

1. Введение. Исследование национальной безопасности России в части экономического развития представляет собой сложный многоаспектный процесс. Экономика – основа деятельности государства, поэтому трудно переоценить важность обеспечения экономической безопасности для оценки и прогнозирования состояния страны и составляющих ее регионов.

При решении сложных задач часто используют математический метод декомпозиции, когда решение одной большой задачи заменяется решением серии более простых задач, но обязательно взаимосвязанных. В нашем случае так называемый процесс расчленения позволяет рассматривать экономическую безопасность страны как интегральную, состоящую из отдельных взаимосвязанных региональных подсистем, которые, в свою очередь, обусловлены целым рядом факторов, влияющих на удовлетворение индивидуальных и общественных потребностей населения региона. Рассматривая таким образом экономическую безопасность региона, можно учесть не только специфику экономического развития региона, но и те внешние, по отношению к нему, угрозы, которые влияют на внутрирегиональные экономические процессы.

Из совокупности региональных факторов, влияющих на экономическую безопасность, в данном исследовании выделены условия и особенности развития рынка труда Омской области и, в частности, безработица. Выбор безработицы не случаен, так как она не только отражает уровень занятости населения, но и, как один из основных индикаторов рынка труда, определяет состояние экономики региона и страны в целом.

2. Обзор литературы. Интерес исследователей к проблеме экономической безопасности объясняется важностью, сложностью и неоднозначностью тех процессов и событий, которые происходят на современном этапе развития экономики, при этом каждый из авторов

дает свою трактовку экономической безопасности и ее критериям, что порождает ту большую совокупность подходов к оценке экономической безопасности как страны в целом, так и отдельных регионов [1]. Каждый из подходов включает что-то свое в формулировку понятия «экономическая безопасность» и использует определенный набор методических инструментов, индикаторов и показателей для оценки состояния рынка труда.

О.Б. Черненко подчеркивает, что все основные составляющие региональной экономической безопасности, включая особенности формирования и развития рынка труда, аналогичны экономической безопасности на федеральном уровне, но имеют специфику, связанную с географическими, экономическими, социальными, политическими и другими особенностями каждого региона [2, с. 115].

В работе М.Е. Листопад делается вывод, что понятие экономической безопасности необходимо рассматривать на основе содержательного аспекта воспроизводственного подхода [3], напрямую связанного с региональным рынком труда.

Современные проблемы рынка труда и трудовых отношений как элемента экономической безопасности регулярно обсуждаются на разных уровнях государственного управления, а также находят свое выражение в законодательных актах, например в Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 г.

Среди основных региональных проблем, затрагиваемых в большинстве монографий и статей, можно выделить низкую оплату труда, безработицу, неравенство в доходах, бедность, теневую экономическую деятельность, низкую трудовую мобильность и др. Многие авторы выделяют безработицу в качестве основной проблемы, через решение которой можно выйти на развитие регионального рынка труда.

Е.В. Никерина, А.Б. Яшков и З.В. Брагина обращают внимание на то, что развитию рынка труда будет способствовать повышение квалификации работников и их профессиональной мобильности, увеличение минимального размера оплаты труда и возможное изменение порядка назначения и выплаты пособия по безработице [4].

При неразвитости рынка труда большое значение имеет возможность развития самозанятости жителей региона. Государственная политика в отношении самозанятых, как отмечают Ю.Б. Кострова и О.Ю. Шибаршина [5], должна учитывать многоаспектность такой деятельности населения и направлена на создание наиболее подходящих механизмов ее легализации.

Проблему сокращения дисбаланса трудовых ресурсов Д.Н. Ганченко предлагает решить путем реализации синтеза традиционного, компетентностного и проектно-сетевого подходов [6]. При этом автор, анализируя движение трудовых ресурсов по Южно-Кузбасской агломерации, делает вывод о сокращении экономического, социального и трудового потенциала на периферии агломерации по причине несоответствия профессионального уровня большей части потенциальных работников, а также сложности в трудоустройстве выпускников [7].

Все эти проблемы существуют на фоне динамично возрастающего спроса на рабочую силу и человеческие ресурсы в регионах, особенно сибирских территорий. Социально-экономическое развитие требует принятия неотложных мер по оптимизации использования всех региональных ресурсов, включая меры по повышению привлекательности рынка труда. Для этого важно вскрыть современные тенденции в развитии процесса безработицы в таком уникальном по промышленному потенциалу регионе Сибири, как Омская область, в которой сосредоточено производство продукции основных отраслей промышленности: электроэнергетика, нефтепереработка, химическая и нефтехимическая, машиностроение и металлообработка, лесная и деревообрабатывающая и др.

3. Гипотезы и методы исследования. Проблемы занятости, безработицы и движения трудовых ресурсов становятся все более актуальными на современном этапе. Прогнозирование уровня безработицы населения имеет большое значение для деятельности федеральных и региональных органов управления, а также

для хозяйствующих субъектов. Сложившиеся обстоятельства делают необходимым прогнозирование уровня безработицы населения, которое позволит определить основные направления изменения количества безработных, а также своевременно принять меры, которые помогут предотвратить негативные тенденции в развитии регионального рынка труда.

Последствия безработицы носят экономический и социальный характер. К экономическим последствиям можно отнести: сокращение производства, возрастание затрат на содержание безработных, уменьшение налоговых поступлений, неполное использование трудовых ресурсов. К социальным: снижение трудовой активности, утрата профессиональных навыков, возрастание социальной дифференциации, рост социальной напряженности и снижение уровня жизни населения.

Серьезность проблемы диктует необходимость оперативно отслеживать изменения уровня безработицы и осуществлять прогнозирование для своевременного осуществления мер по корректировке количества безработных в регионе.

Прогнозирование базируется на использовании формализованных методов, представляющих собой математическую зависимость, адекватно описывающую исследуемый процесс. В данном исследовании использованы модели временных рядов, которые позволяют найти зависимость будущего значения от прошлого внутри самого процесса и на основе этой зависимости рассчитать прогноз.

Для прогнозирования показателей регионального рынка труда подходят статистические модели:

- регрессионные модели (линейная регрессия, нелинейная регрессия);
- модель экспоненциального сглаживания;
- авторегрессионные модели (*ARIMAX*, *GARCH*, *ARDLM*);
- модель по выборке максимального подобия и т. д.

Временные ряды, характеризующие экономические явления, как правило, имеют довольно сложную структуру. Повышение точности прогноза по временным рядам связано с использованием класса моделей, объединяющих в себе тренд, сезонные колебания, зависимость остатков (автокорреляцию, авторегрессию). К этому классу относятся *ARIMA*-модели, которые при своей относительной простоте

часто справляются с задачей прогнозирования лучше, чем сложные структурные модели.

Одним из важнейших этапов при построении авторегрессионных моделей является определение порядка авторегрессии. Предварительная оценка на основе экономического анализа позволяет выделить те значения исследуемого показателя, которые значительно повлияли на его изменения в последующие периоды. Низкий порядок авторегрессии может дать несущественные результаты за счет того, что в модели не использована информация о предыдущем периоде. Повышение порядка в отдельных случаях также может привести к снижению качества модели. На практике для определения порядка авторегрессии могут использоваться значения автокорреляционной функции (*ACF*) и частной автокорреляционной функции (*PACF*).

Важное значение для исследования имеет определение – стационарен или нестационарен временной ряд. Стационарный ряд – это ряд, чье поведение в настоящем и будущем совпадает с поведением в прошлом, т. е. на свойства не влияет изменение начала отсчета времени. Определить, стационарен ли ряд, можно путем проведения теста Дики–Фуллера (*ADF*-тест). Для описания нестационарных однородных временных рядов применяется модель Бокса–Дженкинса (*ARIMA*-модель, от *Auto Regressive Integrated Moving Average*), где символ *I* (*Integrated*) отвечает за порядок оператора последовательной разности.

Для построения модели данного временного ряда используем средства *Greil*. Моделирование произведем на основе модели временного ряда *ARIMA* (*q,d,p*), где *q* – параметр авторегрессии, *d* – величина разностей уровней ряда, *p* – параметр скользящего среднего. Из проведенных тестов было определено, что

параметр *d* будет равняться для данного временного ряда единице.

Если модели различаются количеством параметров, то для сравнения и выбора лучшей модели используются так называемые информационные критерии – Акаике (*AIC*), байесовский критерий Шварца (*BIC*) и Хеннана–Куина (*HQ*). Данные критерии выступают как инструмент практической реализации принципа экономности модели – выбирается модель, которой соответствует минимальное значение критериев.

4. Результаты исследования. Мониторинг состояния рынка труда дает возможность отслеживать происходящие процессы и является основой для методов, позволяющих предсказывать с некоторой степенью надежности будущие события при планировании тех или иных управленческих решений в экономике.

Результаты мониторинга численности безработных в январе–марте 2019 г. показывают, что численность рабочей силы (экономически активного населения) в возрасте старше 15 лет в Омской области снизилась на 9,1 тыс. человек, составив 1 019,6 тыс. человек. В структуре рабочей силы Омской области численность занятого населения за рассматриваемый период снизилась с 947,8 тыс. до 944,3 тыс. человек, что показывает сокращение численности рабочей силы в последние 3 года при одновременном увеличении числа безработных. Из сравнения Омской области и Российской Федерации в целом виден стабильно высокий уровень безработицы населения Омской области (табл. 1). По данным января–марта 2019 г. общая безработица составляла 7,4 % от численности рабочей силы, при этом уровень безработицы Омской области существенно выше средних значений по Российской Федерации (4,9 %).

Таблица 1. Уровень безработицы по Российской Федерации и Омской области, %

Table 1. Unemployment rate in the Russian Federation and Omsk region, %

| Год | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Россия | 7,3 | 6,5 | 5,5 | 5,5 | 5,2 | 5,6 | 5,5 | 5,2 | 4,8 |
| Омская область | 8,1 | 7,9 | 6,9 | 6,8 | 6,7 | 6,8 | 7,2 | 7,0 | 6,8 |

Примечание. Сост. на основании данных Федеральной службы государственной статистики.

Статистический анализ числа безработных показывает тенденцию к сокращению доли лиц, не имеющих работы, с увеличением степени образования (от начального до выс-

шего профессионального). Таким образом, доля безработных с начальным профессиональным образованием составляет 22,7 %, со средним профессиональным образованием –

15,3 %, с высшим образованием – 14,5 % от общего числа.

По результатам анализа рынка труда Омской области можно сделать вывод, что безработица в регионе имеет достаточно сложную структуру. Больше всего страдает от безработицы молодое население, а также лица предпенсионного возраста. Безработица в Омской

области чаще носит длительный, затяжной характер, что оказывает негативное воздействие на ситуацию на рынке труда в целом, провоцирует экономические проблемы. Начиная с 2008 г. прослеживается относительно стабильная тенденция уровня безработицы в Омской области (рис. 1).



Рис. 1. Численность безработных граждан в Омской области (сост. на основании данных Федеральной службы государственной статистики)

Fig. 1. Number of unemployed in Omsk region (compiled on the basis of data from the Federal state statistics service)

Несмотря на некоторые положительные тренды изменения ситуации на рынке труда Омской области в последние годы, существуют проблемы, сдерживающие его развитие: снижение численности трудовых ресурсов, миграционная убыль трудоспособного населения, высокая численность безработного насе-

ления по сравнению с показателем по России в целом и др.

Имеющийся ряд динамики уровня безработицы в Омской области за период с января 2014 г. по март 2019 г. имеет следующий вид (рис. 2).

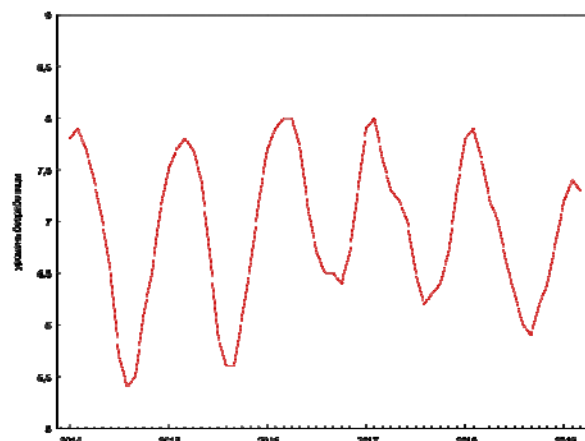


Рис. 2. Ряд динамики уровня безработицы в Омской области (январь 2014 г. – март 2019 г.), % (сост. на основании данных Федеральной службы государственной статистики)

Fig. 2. Dynamics of the unemployment rate in the Omsk region (January 2014 – March 2019), % (compiled on the basis of data of the Federal state statistics service)

Анализ графика позволяет выдвинуть предположение об отсутствии тренда в исследуемом временном ряде и наличии сезонности. Именно анализ выявленной сезонности ряда значений уровня безработицы позволяет построить более точный краткосрочный прогноз будущих значений уровня безработицы, используя метод коррелограммы. Оценки функции автокорреляции (*ACF*) и частной автокорреляции (*PACF*) с указанием значения максимального периода запаздывания (лага), который не должен превышать 15–20 % длины ряда, следующие: *ACF* с 10 значимыми коэффициентами, *PACF* – два значимых коэффициента.

Исследования результатов теста показали, что временной ряд уровня безработицы является нестационарным. Однако ряд первых разностей уровня безработицы можно признать стационарным со спецификацией без константы, так как значение вероятности принятия нулевой гипотезы составляет 0,0042, что меньше допустимого 0,05. Поэтому временной ряд уровня безработицы Омской области является стационарным относительно взятия первых разностей, т. е. относится к классу *DS*-рядов. Модель временного ряда является процессом *ARIMA*. Прогнозные значения на 12 месяцев, полученные с помощью этой модели, приведены в табл. 2.

Таблица 2. Прогнозные значения по модели *ARIMA*Table 2. *ARIMA* forecast values

| Месяц | Прогноз |
|---------|---------|
| 2019:04 | 6,9 |
| 2019:05 | 6,7 |
| 2019:06 | 6,3 |
| 2019:07 | 6,0 |
| 2019:08 | 5,7 |
| 2019:09 | 5,6 |
| 2019:10 | 5,9 |
| 2019:11 | 6,1 |
| 2019:12 | 6,5 |
| 2020:01 | 6,9 |
| 2020:02 | 7,1 |
| 2020:03 | 7,0 |

Примечание. Рассчитано авторами на основе *ARIMA*-модели.

Представленные данные иллюстрируют увеличение безработицы в I квартале каждого года, при этом в 2019 г. уровень безработицы в летний период будет составлять от 6,3 до 5,7 %. На конец 2019 г. уровень безработицы будет находиться на уровне 6,5 %, а в начале 2020 г. произойдет небольшое увеличение показателя – до 7,1 %.

График прогноза (см. рис. 3) показывает, что прогнозные значения уровня безработицы близки к значениям предшествующих прогнозному периоду лет.

Таким образом, согласно прогнозу, при прочих равных до конца прогнозируемого периода сохранится существующая тенденция уровня безработицы с характерной для нее сезонностью.

Временной ряд уровня безработицы существенно подвержен эффекту сезонности, который проявляется с периодом в один год. Сезонная компонента особенно сильно влияет на формирование уровней ряда в декабре, январе, феврале, т. е. уровень безработицы стабильно имеет тенденцию увеличения в данный период. Наименьшее воздействие данный фактор оказывает в июле, августе, сентябре, октябре и ноябре. Максимальным средним значением уровня безработицы характеризуется февраль. В целом, можно сказать, что уровень безработицы останется в пределах своих прежних значений, резких скачков выявлено не было. Полученные прогнозные результаты по модели имеют место при условии стабильности остальных факторов, оказывающих влияние на уровень безработицы населения Омской области.

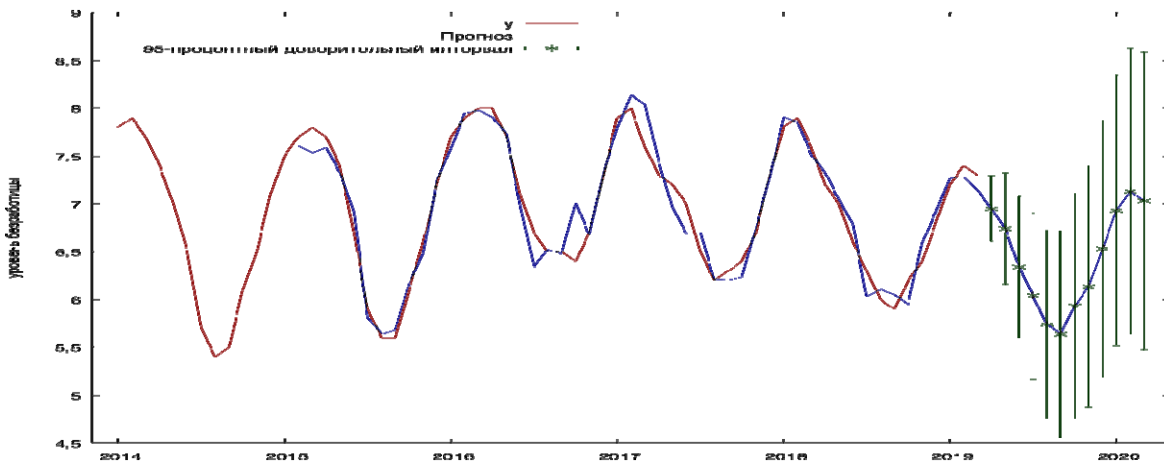


Рис. 3. График прогнозных значений уровня безработицы (рассчитано на основе $ARIMA(1,1,1)$)

Fig. 3. Graph of forecast values of the unemployment rate (calculated on the basis of $ARIMA(1,1,1)$)

5. Заключение. Обобщая вышесказанное, можно сделать следующие выводы:

1. Современные тенденции развития экономики обостряют проблемы, связанные с экономической безопасностью региональной экономики. Несмотря на большое разнообразие подходов и методических инструментов анализа экономической безопасности, существуют проблемные области, исследование которых в настоящее время требует повышенного внимания. Одной из таких областей является уровень безработицы на региональном рынке труда.

2. Мониторинг состояния рынка труда Омской области с 2008 по 2019 г. показал, что безработица в Омской области при относительно стабильной тенденции носит в основном длительный, затяжной характер, что оказывает негативное воздействие на ситуацию на рынке труда в целом, провоцирует экономические проблемы. Некоторые положительные тренды не меняют кардинально ситуацию на рынке труда Омской области: продолжается снижение численности трудовых ресурсов, сохраняется миграционная убыль трудоспособного

населения, имеет место высокая численность безработного населения по сравнению с показателем по России в целом.

3. Прогнозирование уровня безработицы на рынке труда Омской области производилось с использованием $ARIMA$ -модели, представляющей собой разновидность авторегрессионных моделей, которые позволяют найти зависимость будущего значения от прошлого внутри самого процесса. Выбор лучшей модели производился на основе так называемых информационных критериев — Акаике (AIC), байесовский критерий Шварца (BIC) и Хеннана—Куинна (HQ).

4. Полученные прогнозные значения уровня безработицы на рынке труда Омской области на период с апреля 2019 г. по март 2020 г. показывают сильное влияние сезонной компоненты на уровень безработицы: увеличение в декабре, январе, феврале и уменьшение в июле, августе, сентябре, октябре и ноябре, при этом максимальным средним значением характеризуется февраль. В целом уровень безработицы останется в пределах своих прежних значений, резких скачков выявлено не было.

Литература

1. Теория и практика оценки экономической безопасности (на примере Сибирского федерального округа) / под общ. ред. В. В. Карпова, А. А. Кораблевой. — Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2017. — 146 с.
2. Черненко О. Б. Экономическая безопасность региона: определение и методологические подходы к обеспечению // Вестн. Рост. гос. экон. ун-та (РИНХ). — 2015. — № 4 (52). — С. 113–118.
3. Листопад М. Е. Эволюция представлений об экономической безопасности // Теория и практика общественного развития. — 2011. — № 3. — С. 385–387.
4. Никерина Е. В., Яиков А. Б., Брагина З. В. Региональный рынок труда и перспективы его развития // Экономика труда. — 2018. — Т. 5, № 2. — С. 433–440. — DOI: 10.18334/et.5.2.39138.

5. Кострова Ю. Б., Шибаршина О. Ю. Анализ подходов к регулированию samozanyatosti населения: российский и международный опыт // Экономика труда. – 2018. – Т. 5, № 4. – С. 1137–1146. – DOI: 10.18334/et.5.4.39523.

6. Ганченко Д. Н. Трудовые ресурсы территорий опережающего социально-экономического развития Кемеровской области: проблемы и перспективы // Экономика труда. – 2019. – Т. 6, № 1. – С. 193–208. – DOI: 10.18334/et.6.1.39773.

7. Ганченко Д. Н., Яркова Т. А. Современные тенденции в развитии рынка труда Южно-Кузбасской агломерации // Экономика труда. – 2019. – Т. 6, № 1. – С. 229–244. – DOI: 10.18334/et.6.1.39939.

References

1. Karpov V.V., Korableva A.A. (Eds.) *Teoriya i praktika otsenki ekonomicheskoi bezopasnosti (na primere Sibirskogo federal'nogo okruga [Theory and practice of economic security assessment (on the example of the Siberian Federal district)]*, Novosibirsk, IEOPP SB RAS publ., 2017, 146 p. (in Russian).

2. Chernenko O.B. Economic security of region: definition and methodological approaches to security. *Vestnik of Rostov State Economic University (RINH)*, 2015, no. 4 (52), pp. 113-118. (in Russian).

3. Listopad M.E. Evolution of concepts about economic safety. *Theory and practice of social development*, 2011, no. 3, pp. 385-387. (in Russian).

4. Nikerina E.V., Yashkov A.B., Bragina Z.V. Regional labour market and prospects of its development. *Russian Journal of Labor Economics*, 2018, Vol. 5, no. 2, pp. 433-440. DOI: 10.18334/et.5.2.39138. (in Russian).

5. Kostrova Yu.B., Shibarshina O.Yu. Analysis of approaches to self-employment regulation: Russian and international experience. *Russian Journal of Labor Economics*, 2018, Vol. 5, no. 4, pp. 1137-1146. DOI: 10.18334/et.5.4.39523. (in Russian).

6. Ganchenko D.N. Labor resources of the territories of priority socio-economic development of the Kemerovo region: problems and prospects. *Russian Journal of Labor Economics*, 2019, Vol. 6, no. 1, pp. 193-208. DOI: 10.18334/et.6.1.39773. (in Russian).

7. Ganchenko D.N., Yarkova T.A. Modern trends in the development of the labour market of the South Kuzbass agglomeration. *Russian Journal of Labor Economics*, 2019, Vol. 6, no. 1, pp. 229-244. DOI: 10.18334/et.6.1.39939. (in Russian).

Сведения об авторах

Карпов Валерий Васильевич – д-р экон. наук, профессор, председатель

Адрес для корреспонденции: 644024, Россия, Омск, пр. Маркса, 15

E-mail: Karpov-V51@yandex.ru

Петренко Константин Викторович – д-р экон. наук, ведущий инженер сектора методов исследования проблем развития региона

Адрес для корреспонденции: 644024, Россия, Омск, пр. Маркса, 15

E-mail: adm@oscsbras.ru

Чупин Роман Игоревич – канд. экон. наук, научный сотрудник лаборатории экономических исследований Омской области

Адрес для корреспонденции: 644024, Россия, Омск, пр. Маркса, 15

E-mail: roman-chupin@ya.ru

About the authors

Valeriy V. Karpov – Doctor of Economic Sciences, Professor, chairman

Postal address: 15, Marksa pr., Omsk, 644024, Russia

E-mail: Karpov-V51@yandex.ru

Konstantin V. Petrenko – Doctor of Economic Sciences, leading engineer of the research methods sector

Postal address: 15, Marksa pr., Omsk, 644024, Russia

E-mail: adm@oscsbras.ru

Roman I. Chupin – PhD in Economic Sciences, researcher at the laboratory of economic research of Omsk region

Postal address: 15, Marksa pr., Omsk, 644024, Russia

E-mail: roman-chupin@ya.ru

Клишина Алина Олеговна – студент 4-го курса направления подготовки «Социология» кафедры социологии факультета компьютерных наук
Адрес для корреспонденции: 644077, Россия, Омск, пр. Мира, 55а
E-mail: alinaklishina@mail.ru

Alina O. Klishina – 4th year student of the direction of training "Sociology" of the Department of Sociology of the Faculty of Computer Sciences
Postal address: 55a, Mira pr., Omsk, 644077, Russia
E-mail: alinaklishina@mail.ru

Для цитирования

Карпов В. В., Петренко К. В., Чупин Р. И., Клишина А. О. Безработица как индикатор экономической безопасности региона // Вестн. Ом. ун-та. Сер. «Экономика». – 2019. – Т. 17, № 3. – С. 39–47. – DOI: 10.25513/1812-3988.2019.17(3).39-47.

For citations

Karpov V.V., Petrenko K.V., Chupin R.I., Klishina A.O. Unemployment as an indicator of economic security of the region. *Herald of Omsk University. Series "Economics"*, 2019, Vol. 17, no. 3, pp. 39-47. DOI: 10.25513/1812-3988.2019.17(3).39-47. (in Russian).