

нал «Концепт». 2018. № 4. С. 182-188.

2. Меликов У. А. Криптовалюты в системе гражданских прав // Вестник ЮУрГУ. Серия «Право». 2018. № 1. С. 60-66.

3. Иванова И. Bitcoin: противоречия и инвестиционные перспективы // Forex club. 2014. № 4.

4. Yhlas Sovbetov. Factors Influencing Cryptocurrency Prices: Evidence from Bitcoin, Ethereum, Dash, Litecoin, and Monero // J. of Economics and Financial Analysis 2015. №. 2 P. 1-27.

5. Власов А. В. Биткоин: факторы, влияющие на волатильность криптовалюты // Электронный вестник Ростовского социально-экономического института. 2016. №2. С. 254-260.

6. Бамбаева Н. Я., Сорокин А. С. Применение законов распределения случайных величин для моделирования экономических явлений и процессов. М. : Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2010. 154 с.

7. Hayes A. Cryptocurrency value formation: An empirical analysis leading to a cost of production model for valuing bitcoin // Ninth Mediterranean Conference on Information Systems, Samos, Greece, 2015.

8. Цыпин А. П., Сорокин А. С. Информационные технологии при проведении экономико-статистических исследований на основе исторических временных рядов // Азимут научных исследований. 2017. № 2. С. 299-302.

9. Фантаццини Д., Нигматуллин Э. М., Сухановская В. Н., Ивлиев С. В. Все, что вы хотели знать о моделировании биткойна, но боялись спросить // Прикладная эконометрика. 2016. № 44. С. 5-24.

10. Down K. New private monies. A bit-part player? // Cobden Center Hobart Paper. № 174.

11. Kristoufek L. Bitcoin meets Google Trends and Wikipedia: Quantifying the relationship between phenomena of the Internet era // Scientific reports, 3, Article number: 3415.

12. Kristoufek L. What are the main drivers of the bitcoin price? Evidence from wavelet coherence analysis // Plos ONE. 2014. № 10. P. 1-15.

13. Brandvold M., Molnár P., Vagstad K., Valstad O. C. A. Price discovery on Bitcoin exchanges // J. of International Financial Markets, Institutions and Money. 2015. № 36. P. 18-35.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАНЯТОСТИ ПО ВИДАМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Т. В. Сарычева

Марийский государственный университет, Йошкар-Ола, Россия
E-mail: tvdolmatova@bk.ru

В докладе будет приведен статистический анализа занятости по видам экономической деятельности в регионах Российской Федерации, а также предложена методика оценки эффективности видовой структуры занятости, основанная на использовании широкого спектра методов многомерного статистического анализа. Методика позволяет проводить комплексную статистическую оценку степени эффективности структуры занятости на территориях отдельных федеральных округов, а также получать дополнительную информацию, необходимую для выработки стратегических решений по развитию рынков труда и занятости с учетом территориального расположения, а также производственного критерия эффективности структуры занятости.

STATISTICAL ANALYSIS OF EMPLOYMENT BY TYPES OF ECONOMIC ACTIVITY AND ITS EFFICIENCY

T. V. Sarycheva

The talk presents the statistical analysis of employment by types of economic activity in the regions of the Russian Federation, as well as a methodology for assessing the effectiveness of the occupational structure of employment, based on the use of a wide range of methods of multivariate statistical analysis. The methodology allows for a comprehensive statistical evaluation of the degree of effectiveness of the employment structure in the territories of individual federal districts, as well as obtaining additional information necessary for developing strategic solutions for the development of labor and employment markets, taking into account the territorial location, production criteria for the effectiveness of the employment structure.

Рабочая сила и ее структура в регионах Российской Федерации формируется в процессе ее перетоков между секторами экономики [1], округами и регионами. Данные процессы в первую очередь определяются спросом и предложениями, существующими на региональных рынках труда, условиями качества и оплаты трудовой деятельности, а также качеством и условиями жизни, которые имеют существенные различия в зависимости от территорий. Достижение эффективной занятости является основным условием развития регионов, так как позволяет максимально реализовать имеющийся человеческий потенциал, повысить производительность труда, увеличить прибыль предприятий и организаций, тем самым увеличить налоговые доходы, ВРП и, как следствие, повысить качество жизни населения [2].

В настоящем исследовании под «эффективностью» понималось соотношение результатов деятельности с величиной затрат ресурсов [3]. Эффективность занятости рассматривалась через призму производственного критерия [4]. Занятость в регионе считалась эффективной с точки зрения производственного критерия, если она характеризовалась минимальными удельными затратами ресурсов на единицу выпуска.

В качестве показателей, отражающих производственную эффективность занятости, рассматривались удельные затраты производственных факторов: оценка удельных затрат на труд производилась с использованием среднегодовой численности занятых, удельные затраты капитала исследовались с помощью анализа основных фондов, выпуск по видам деятельности характеризовался величиной валовой добавленной стоимости [5].

Совокупные региональные удельные затраты производственных факторов не позволяют сформировать объективную оценку производственной эффективности занятости, в связи с этим исследование проводилось путем детализации выделенных показателей в разрезе видов деятельности, которые имеют максимальный удельный вес в общей структуре региональной занятости: сельское хозяйство, обрабатывающие производства, производство и распределение электроэнергии, газа и воды, строительство, оптовая и розничная торговля, транспорт и связь.

Таким образом, была сформирована следующая система показателей: производственной эффективности занятости [6]:

x_1 – производительность труда в i -м виде деятельности, рассчитанная, как отношение валовой добавленной стоимости к среднегодовой численности занятых, млн. руб./чел.;

x_2 – фондоотдача в i -м виде деятельности, рассчитанная, как отношение валовой добавленной стоимости к стоимости основных фондов на конец года, руб./руб.;

x_3 – удельный вес региона в суммарной валовой добавленной стоимости страны по i -му виду деятельности, %.

Для устранения корреляционной зависимости показателей, использовался метод главных компонент, в результате реализации которого по каждому отдельному виду деятельности были выделены первые главные компоненты [7].

На следующем этапе исследования был проведен кластерный анализ 85 регионов Российской Федерации, в основе которого лежали первые главные компоненты, а именно:

$f_{1,1}$ – производственная эффективность сельского хозяйства;

$f_{1,2}$ – производственная эффективность обрабатывающих производств;

$f_{1,3}$ – производственная эффективность производства и распределения электроэнергии, газа и воды;

$f_{1,4}$ – производственная эффективность строительства;

$f_{1,5}$ – производственная эффективность оптовой и розничной торговли;

$f_{1,6}$ – производственная эффективность транспорта и связи.

Дендрограмма, представленная на рисунке 1, свидетельствует о возможности выделения трех разновеликих кластера. Существенные различия (в разрезе кластеров) средних значений выделенных главных послужило доказательством наличия значимых кластерных различий.

Выделение регионов с лучшей производственной эффективностью занятости основывалось на сравнении исходных показателей (см. табл. 1).

Первый кластер характеризуется высокой производственной эффективностью занятости. Совокупный вклад регионов, отнесенных к данному кластеру в общий объем ВДС Российской Федерации максимален в каждом виде деятельности, что определяется высокой производительностью труда работников. На регионы второго кластера, доля занятых в которых составляет 42,9% от общего числа занятых, приходится всего 31,9% от совокупного объема валовой добавленной стоимости страны. На регионы третьего кластера приходится 17,1% совокупного объема валовой добавленной стоимости страны при доле занятых - 23,4%.

Корректность результатов кластерного анализа проводилась на основе дискриминантного анализа, в процессе реализации которого были получены канонические дискриминантные функции:

$$d_{1k} = -0,22 - 1,38f_{1,1k} - 0,42f_{1,2k} - 0,29f_{1,3k} + 0,01f_{1,4k} + 0,24f_{1,5k} + 1,55f_{1,6k}$$

$$d_{2k} = 0,17 - 0,72f_{1,1k} + 1,00f_{1,2k} + 0,55f_{1,3k} - 0,72f_{1,4k} - 1,31f_{1,5k} - 0,74f_{1,6k}$$

где $k = 1, 2, \dots, 85$ – номер региона.

Таблица 1

Средние значения исходных показателей

Показатели	1 кластер	2 кластер	3 кластер
Сельское хозяйство			
x_1 – производительность труда, тыс. руб./чел.	0,64	0,50	0,31
x_2 – фондоотдача, руб./руб.	0,71	0,81	0,66
x_3 – удельный вес региона в суммарном ВДС страны	1,78	1,65	0,52
Обрабатывающие производства			
x_1 – производительность труда, тыс. руб. /чел	1,16	0,83	0,60
x_2 – фондоотдача, руб./руб.	0,67	0,70	0,64
x_3 – удельный вес региона в суммарном ВДС страны, %	2,92	1,30	0,42
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды			
x_1 – производительность труда, тыс. руб. /чел	1,16	0,83	0,60
x_2 – фондоотдача, руб./руб.	0,67	0,70	0,64
x_3 – удельный вес региона в суммарном ВДС страны, %	2,92	1,30	0,42
Строительство			
x_1 – производительность труда, тыс. руб. /чел	1,27	0,71	0,61
x_2 – фондоотдача, руб./руб.	2,52	3,37	1,90
x_3 – удельный вес региона в суммарном ВДС страны, %	3,43	1,06	0,43
Оптовая и розничная торговля			
x_1 – производительность труда, тыс. руб. /чел	1,49	0,49	0,49
x_2 – фондоотдача, руб./руб.	3,97	1,35	1,88
x_3 – удельный вес региона в суммарном ВДС страны, %	4,52	0,74	0,31
Транспорт и связь			
x_1 – производительность труда, тыс. руб. /чел	1,56	0,68	0,71
x_2 – фондоотдача, руб./руб.	0,21	0,13	0,12
x_3 – удельный вес региона в суммарном ВДС страны, %	3,69	0,85	0,53

Анализ расстояний (в пространстве канонических дискриминантных функций), на которых расположены регионы относительно центров кластеров, к которым они были отнесены, показал, что в первом кластере ближе всего к центру расположены Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Ленинградская и Московская области; во втором – Кемеровская, Калужская, Саратовская, Оренбургская и Омская области, а также Ставропольский край, в третьем – Курганская, Сахалинская, Тверская, Ульяновская области, Республики Мордовия, Карелия, Бурятия и Кабардино-Балкарская Республика. В данных регионах характеристики кластеров проявляются наиболее сильно [5].

К регионам, находящимся на периферии первого кластера, то есть тем, которые удалены от центра на достаточное расстояние, были отнесены г. Санкт-Петербург, Краснодарский край, Белгородская область, Чукотский автономный округ; второго – Ростовская область, Республика Алтай, Липецкая об-

ласть, Воронежская область; третьего – Забайкальский край, Приморский край (см. табл. 2).

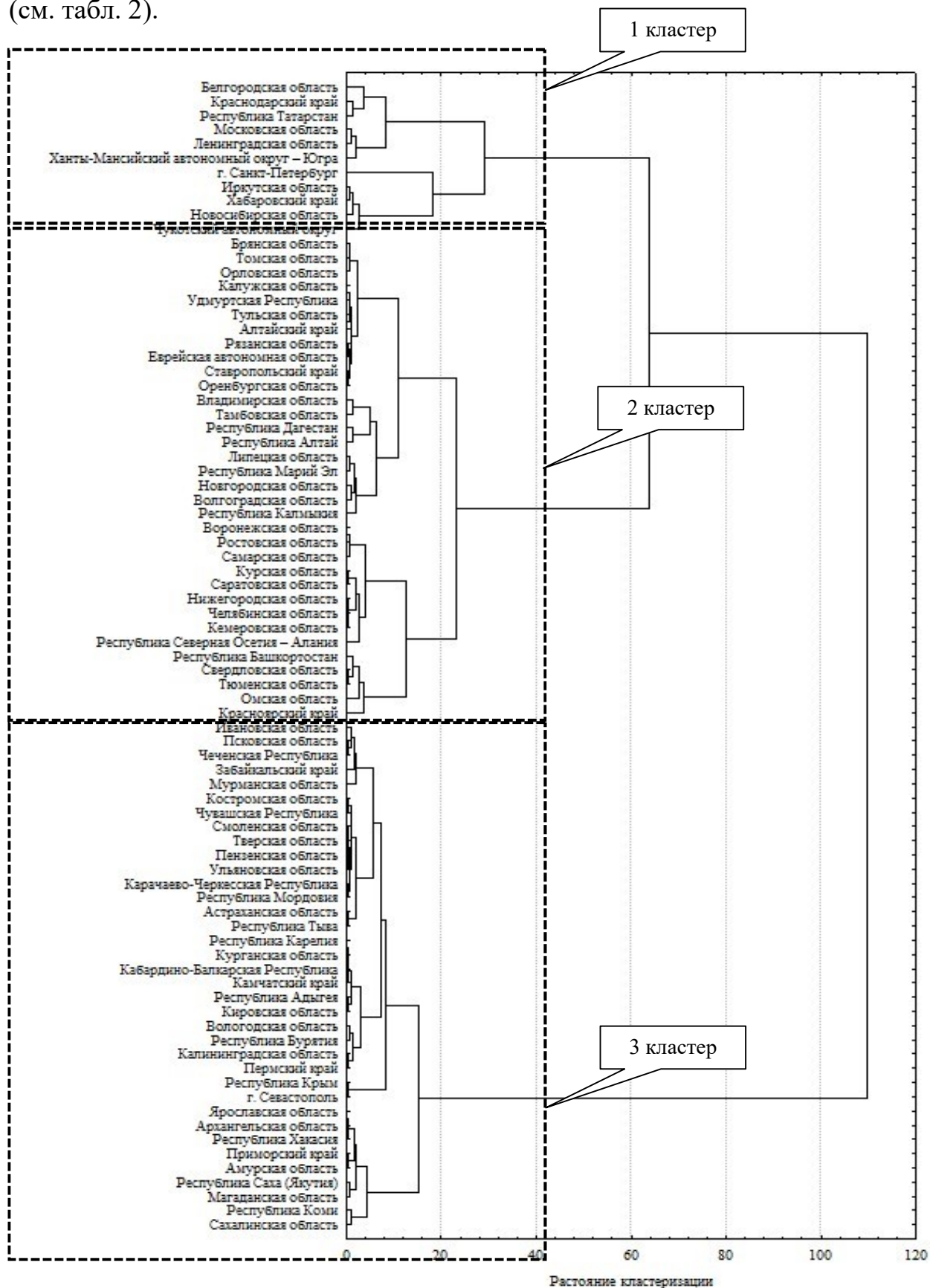


Рис. 1. Дендрограмма распределения регионов по кластерам

**Распределение регионов России
по степени удаленности от центров кластеров**

№ кластера	Регионы, близко расположенные к центру кластера (<0,5)	Регионы, расположенные на периферии кластера (>2,0)
1 кластер	Ленинградская область	г. Санкт-Петербург, Краснодарский край, Белгородская область, Чукотский автономный округ
2 кластер	Кемеровская область, Оренбургская область, Калужская область, Саратовская область, Ставропольский край, Омская область	Ростовская область, Республика Алтай, Липецкая область, Воронежская область
3 кластер	Ульяновская область, Республика Мордовия, Тверская область, Сахалинская область, Республика Карелия, Кабардино-Балкарская Республика, Курганская область, Республика Бурятия	Забайкальский край, Приморский край

Неравномерность развития занятости и ее структуры на территориях отдельных федеральных округах служит доказательством необходимости исследования региональных рынков труда на мезоуровне.

Эффективная производственная занятость приводит к повышению инвестиционной привлекательности региона и позволяет формировать доходную часть консолидированного бюджета более эффективно.

Трансформации, происходящие в структуре занятости, характеризуют важнейшие процессы, протекающие на рынке труда, понимание которых, особенно в условиях экономических преобразований, является необходимым условием развития и эффективного функционирования институтов распределения и перераспределения труда. Формирование структуры занятости, адекватной выбранному курсу реформ, способствует устойчивому развитию экономики, является ключевым аспектом при анализе существующего рынка труда и неотъемлемой частью всего комплекса взаимосвязей экономического развития страны и её регионов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Зинюхина Н. А.* Исследование спроса и предложения на рабочую силу в соответствии с приоритетами развития региона (на примере Оренбургской области) // Вестник ОГУ. 2010. № 13 (119). С. 37-41.
2. *Сарычева Т. В.* Методика оценки эффективности занятости по видам экономической деятельности // Экономика. Образование. Право. Научные исследования состояния и развития современного общества : сб. науч. трудов по материалам международной научно-практической конференции. Волгоград : Изд-во «ИП Ващенко А.Н.», 2016. С. 366-375.
3. *Кузьмин С. А.* Эффективная занятость населения. М., 1990. 180 с.
4. *Власюк Л. И.* Эффективные регионы: критерии классификации // Пространственная эконометрика. 2012. № 1. С. 29-42.
5. *Сарычева Т. В.* Методология статистической оценки эффективности занятости по видам экономической деятельности в регионах РФ // Экономика труда. 2017. Том 4. № 4. С. 343-365.

6. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2016: Статистический сборник. М. : Росстат, 2016. 1326 с.

7. Дубров А. М. Многомерные статистические методы для экономистов и менеджеров. М. : Финансы и статистика, 2000. 352 с.

РИСКИ ЦИФРОВИЗАЦИИ РЫНКА ТРУДА РОССИИ

О. В. Сенокосова

Саратовский государственный университет, Россия

E-mail: senoolga@yandex.ru

Современный этап развития цифровизации в России влечет серьезные вызовы для рынка труда. Цифровые технологии стремительно проникают во все отрасли народного хозяйства, на рынке труда возникают новые профессии и угасают старые, меняются производственные операции. Все эти процессы неизбежно вызывают изменения в структуре занятости и безработицы. Сложная демографическая ситуация в России, современные тренды рынка труда актуализируют проблему поиска и использования трудовых ресурсов. Правительством разрабатываются и внедряются различные меры по оптимизации использования трудовых ресурсов. Ожидается, что быстрые темпы внедрения цифровых технологий в России будут отчасти нивелироваться сокращением доли трудоспособного населения по демографическим причинам. В статье рассматриваются некоторые риски, возникающие на рынке труда в связи с развитием цифровизации.

RISKS OF DIGITALIZATION OF THE RUSSIAN LABOR MARKET

O. V. Senokosova

The current stage of the development of digitalization in Russia entails serious challenges for the labor market. Digital technologies are rapidly penetrating all branches of the national economy, new professions are emerging in the labor market and old ones are disappearing, manufacturing operations are changing. All these processes inevitably cause changes in the structure of employment and unemployment. The difficult demographic situation in Russia, the current trends in the labor market, actualize the problem of finding and using manpower. The government is developing and implementing various measures to optimize the use of labor resources. It is expected that the rapid pace of introduction of digital technologies in Russia will be partially offset by a reduction in the proportion of the able-bodied population for demographic reasons. The article examines some of the risks that arise in the labor market in connection with the development of digitalization.

По данным Всемирного экономического форума Россия находится на 41 месте по готовности к цифровой экономике, однако по программе «Цифровая экономика» определяющей цели и задачи нового экономического уклада сроки четко установлены, до 2025 г. Россия должна перейти на качественно новый уровень использования технологий во всех сферах социально-экономической деятельности. Предполагается вывести на новый технологический уровень не только производство, но и изменить структуру трудовых ресурсов, качество