

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В РЕГИОНАХ РОССИИ

Сизова О.В., Завьялова А.И., Смирнова О.А.

Сизова Ольга Владимировна, Завьялова Анастасия Игоревна
Ивановский государственный химико-технологический университет,
г. Иваново, Россия. 153000, Ивановская область, г. Иваново, пр. Шереметевский, 7.
E-mail: siz-olga@yandex.ru, anastasiya.08.99@mail.ru
Смирнова Ольга Александровна
Ивановский государственный университет,
г. Иваново, Россия. 153025, Ивановская область, г. Иваново, ул. Ермака, 39.
E-mail: olgakineshma@gmail.com

В статье рассмотрена динамика численности занятого населения и безработных в Российской Федерации и ее федеральных округах и построены модели их трендов. Выделены причины и факторы, влияющие на исследуемые показатели. На примере регионов России проанализировано воздействие 7 социально-экономических факторов на численность занятых и безработных. Исследования проводились по статистическим данным за 2000–2020 гг. Источником информации послужили данные Федеральной службы государственной статистики, в частности статсборники «Регионы России». Инструментарием анализа являлись трендовые модели и модели корреляционно-регрессионного анализа. По результатам статистического моделирования выделены группы факторов, определяющие степень их воздействия на численность занятого населения в РФ и ее округах. Данными факторами являются: численность населения, миграционный прирост, ожидаемая продолжительность жизни, индексы потребительских цен, среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников, средняя цена на нефть, ВРП на душу населения.

Ключевые слова: численность занятых, уровень безработицы, уравнение трендов, корреляционно-регрессионный анализ, численность населения, миграционный прирост, ожидаемая продолжительность жизни, индексы потребительских цен, среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников, средняя цена на нефть, ВРП на душу населения.

STATISTICAL ANALYSIS OF EMPLOYMENT IN THE REGIONS OF RUSSIA

Sizova O.V., Zavyalova A.I., Smirnova O. A.

Sizova Olga Vladimirovna, Zavyalova Anastasia Igoevna
Ivanovo State University of Chemical Technology,
Ivanovo, Russia. 153000, Ivanovo region, Ivanovo, Sheremetevsky ave., 7.
E-mail: siz-olga@yandex.ru, anastasiya.08.99@mail.ru
Smirnova Olga Alexandrovna
Ivanovo State University,
Ivanovo, Russia. 153025, Ivanovo region, Ivanovo, st. Ermak, 39.
E-mail: olgakineshma@gmail.com

The article examines the dynamics of the employed population and the unemployed in the Russian Federation and its federal districts and builds models of their trends. The reasons and factors influencing the studied indicators are highlighted. On the example of the regions of Russia, the impact of 7 socio-economic factors on the number of employed and unemployed is analyzed. The studies were carried out according to statistical data for 2000 - 2020. The source of information was the data of the Federal State Statistics Service, in particular the statistical collections "Regions of Russia". The analysis tools were trend models and models of correlation and regression analysis. Based on the results of statistical modeling, groups of factors are identified that determine the degree of their impact on the number of the employed population in the Russian Federation and its districts. These factors are: population size, migration growth, life expectancy, consumer price indices, average monthly nominal accrued wages of workers, average oil price, GPR per capita.

Key words: number of employed, unemployment rate, trend equation, correlation-regression analysis, population size, migration growth, life expectancy, consumer price indices, average monthly nominal accrued wages of workers, average oil price, GRP per capita.

Введение

Отношения в сфере занятости населения являются основополагающими в жизни любой страны и во многом определяют ее развитие. Уровень занятости характеризует общее состояние экономики и дает представление об ее эффективности [1]. При этом проблемы занятости и безработицы оказывают существенное влияние не только на социально-экономическую, но и на политическую ситуацию в стране [2]. Занятость населения определяет уровень и качество жизни населения, а безработица обостряет политическую ситуацию в стране [3, 4]. Поэтому одной из основных задач развития России является регулирование занятости и снижение уровня безработицы населения [5].

В современных условиях рынок труда постоянно меняется. При анализе ситуации на рынке труда в РФ следует отметить неопределенность его развития из-за высокой турбулентности экономических изменений и глобальной цифровой трансформации общества.

Экономическая реальность сегодня характеризуется такими качествами как интенсивность, неопределенность и стихийность, что заметно снижает уровень управляемости социально-экономическими процессами, за-

трудняя прогнозные и сценарные методики их исследования [6, 7].

Анализ литературных источников по проблеме занятости населения показал, что большинство авторов выделяют факторы, влияющие на уровень занятости, но не проводят детального исследования с помощью построения моделей трендов и корреляционно-регрессионных зависимостей [2, 3, 4, 5, 6, 7].

Целью данного исследования является статистическое моделирование занятости и безработицы в регионах РФ.

Моделирование трендов занятого населения и численности безработных в регионах России

Источником информации для анализа исследуемых показателей послужили данные Федеральной службы государственной статистики, в частности статсборники «Регионы России».

Социально-экономические показатели и «Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации» [8].

Данные по динамике численности занятых по РФ за 2000–2020 гг. представлены на рис.1.

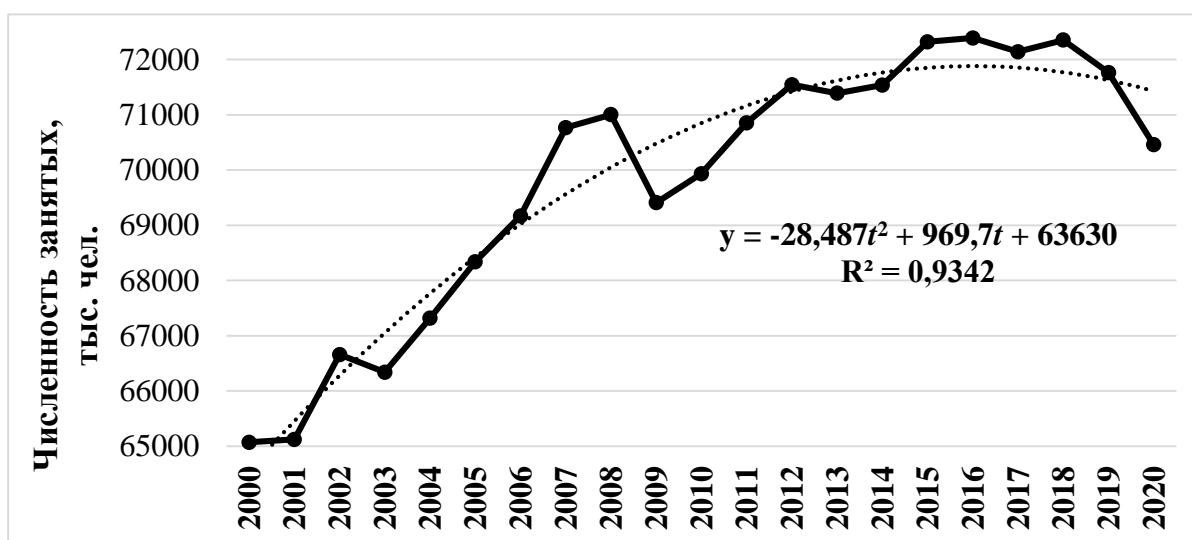


Рис. 1. Динамика численности занятых по РФ
 Fig. 1. Dynamics of the number of employed in the Russian Federation

Исследование динамики занятости населения показало, что в период с 2000 г. по 2020 г. численность занятых лучше всего описывается параболическим трендом. Данная зависимость объясняет изменение численности занятых в исследуемый период на 93,4% [9]. Максимум занятых пришелся на 2016 г., при этом численность занятых по сравнению с 2000 г. выросла на 11%. С 2016 г. занятость начала снижаться и к 2020 г. снизилась на 3%.

Сегодня важнейшим из приоритетов социально-экономической политики государства России является поддержка равенства регионов и обеспечение максимально высокой занятости населения во всех регионах [3]. Поэтому дальше в работе был проведен анализ численности занятых в федеральных округах РФ (табл. 1).

Таблица 1

Уравнения трендов численности, занятых по федеральным округам РФ в период с 2000 по 2020 гг.

Table 1. Equations for trends in the number of people employed by federal districts of the Russian Federation in the period from 2000 to 2020

Регион	Уравнение тренда	R ²
Российская Федерация	$Y = -28,5 t^2 + 969,7 t + 63630$	0,934
Центральный федеральный округ	$Y = 128,8 t + 18314$	0,880
Северо-Западный федеральный округ	$Y = -4,1 t^2 + 109 t + 6599$	0,843
Южный федеральный округ	$Y = 101,5 t + 5569$	0,847
Северо-Кавказский федеральный округ	$Y = 89,6 t + 2596$	0,886
Приволжский федеральный округ	$Y = -7,5 t^2 + 165,1 t + 13914$	0,781
Уральский федеральный округ	$Y = -3,2 t^2 + 82,7 t + 5596$	0,796
Сибирский федеральный округ	$Y = -4,1 t^2 + 88,9 t + 7784$	0,744
Дальневосточный федеральный округ	$Y = -1,3 t^2 + 27,9 t + 3956$	0,630

Анализ полученных уравнений показал, что, как и для России в целом, параболический тренд является наилучшим приближением для большинства регионов. Исключением стали Центральный, Южный и Северо-Кавказский федеральные округа. Данные регионы в исследуемый период продемонстрировали линейную зависимость, что свидетельствует о неукоснительном росте численности занятых в данных округах. Коэффициент детерминации для большинства моделей выше 74%, что является достаточно высоким значением. Исключением стал Дальневосточный федеральный округ, для него построенный тренд объясняет динамику изменения численности занятых только на 63% [9].

Анализ структуры занятых в 2020 г. показал, что наибольшую долю в структуре занимают специалисты высшего звена (26%). Следом следуют работники сферы обслуживания и торговли, охраны граждан и собственности (15%), специалисты среднего уровня квалификации (14%), операторы производственных установок и машин, сборщики и водители (13%) и квалифицированные рабочие промышленности, строительства, транспорта и

родственных занятий (13%). Остальные группы занятых имеют менее 10% в общей структуре. Анализ структуры занятых по видам экономической деятельности показал, что наибольшую долю занимает оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования (19%). На втором и третьем месте соответственно добыча полезных ископаемых (14%) и строительство (9%).

Одной из основных проблем современной российской экономики является безработица, которая неразрывно связана с происходящими структурными сдвигами в национальной экономике и мировом хозяйстве. [4]. Данное явление постоянно остается в центре внимания и населения, и научной общественности [2]. Часть экспертов считает, что автоматизация производства и цифровизация общества будут способствовать росту уровня безработицы [10, 11].

Законом Российской Федерации «О занятости населения в Российской Федерации» безработными признаются трудоспособные граждане, которые не имеют работы и зара-

ботка, зарегистрированы в органах службы занятости в целях поиска подходящей работы, ищут работу и готовы приступить к ней [12].

На рис. 2 представлены данные по динамике уровня безработицы в РФ в период с 2000 по 2020 гг.

Представленные данные демонстрируют достаточно последовательное снижение уровня безработицы за исследуемый период. Выделенная в ходе исследования основная тенденция представленных данных носит логарифмический характер. Коэффициент детерминации данного тренда описывает фактические данные на 83,7%. Наибольшее отклонение от тренда произошло в 2009 г., который

из-за кризиса 2008 г. показал значительный рост числа безработных. Также из-за пандемии коронавируса 2020 г. произошел рост безработных в 2020 г., хоть и столь сильный.

В России, как и во многих странах, рынок труда рынок труда не сбалансирован. Рассматривая региональную структуру, можно заметить, что некоторые из регионов имеют более значительное число безработных, чем другие [13].

Согласно данным Росстата [8], наибольший уровень безработицы в 2020 г. зафиксирован в Северо-Кавказском федеральном округе (13,9%), наименьший – в Центральном федеральном округе (3,1%).

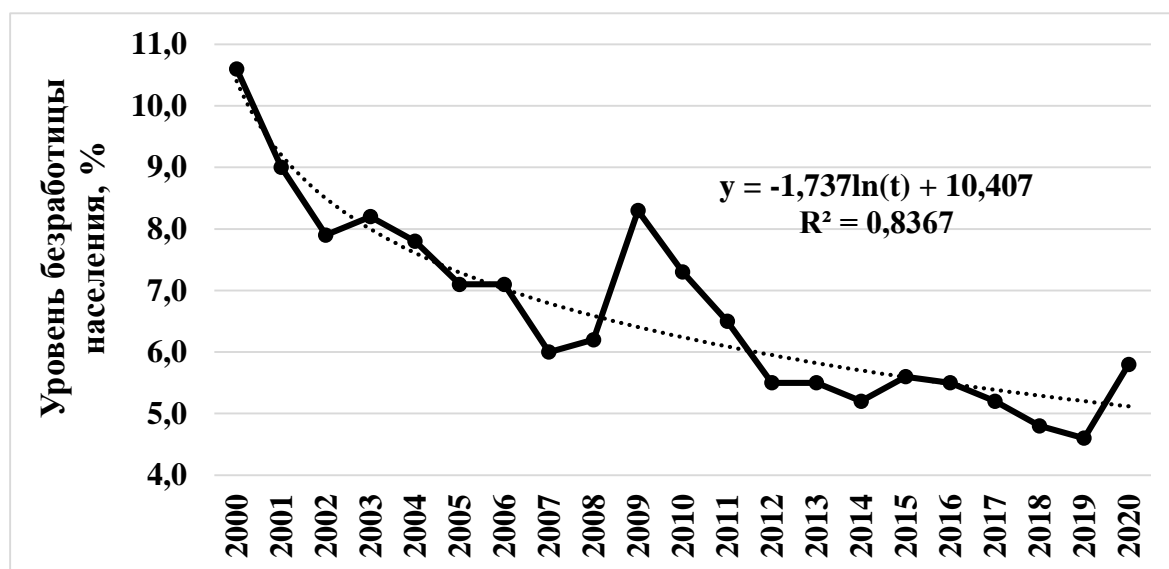


Рис. 2. Динамика уровня безработицы населения в возрасте 15–72 лет, %

Fig. 2. Dynamics of the unemployment rate of the population aged 15–72 years, %

В табл. 2 представлены результаты построения моделей трендов уровня безработицы

для федеральных округов РФ за период 2000–2020 гг.

Таблица 2

Уравнения трендов уровня безработицы по федеральным округам РФ

Table 2. Equations of trends in the unemployment rate by federal districts of the Russian Federation

Регион	Уравнение тренда	R ²
Российская Федерация	$Y = -1,7 \ln(t) + 10,4$	0,837
Центральный федеральный округ	$Y = -1,3 \ln(t) + 7,0$	0,837
Северо-Западный федеральный округ	$Y = -1,6 \ln(t) + 8,7$	0,752
Южный федеральный округ	$Y = -2,5 \ln(t) + 13,1$	0,898
Северо-Кавказский федеральный округ	$Y = -0,5 t + 20,7$	0,723
Приволжский федеральный округ	$Y = 9,2 \exp(-0,04 t)$	0,788
Уральский федеральный округ	$Y = -1,5 \ln(t) + 9,9$	0,690
Сибирский федеральный округ	$Y = -1,9 \ln(t) + 12,3$	0,801
Дальневосточный федеральный округ	$Y = -2,6 \ln(t) + 13,1$	0,859

Представленные результаты исследования показывают, что, как и для России в целом, наилучшим приближением для большинства регионов РФ является логарифмическая зависимость. Исключением стали только Северо-Кавказский и Приволжский федеральные округа. Для Северо-Кавказского федерального округа уравнение тренда носит линейный характер, а для Приволжского – экспоненциальный. При этом коэффициент детерминации меняется от 69 до 89,9%. Корреляционно-регрессионный анализ занятости в регионах России. Одним из основных методов изучения взаимосвязи социально-экономических явлений является статистическое моделирование связей на основе корреляционно-регрессионного анализа. При этом факторные признаки для построения регрессионных моделей выбирают с учетом наличия причинно-следственных связей, которые качественно прогнозируются исследователями [9].

Российские экономисты на макроуровне выделяют шесть основных групп факторов, влияющих на развитие рынка труда: демографические, экономические, социальные, организационно-технические, национально-этнические и административно-правовые [2].

Исходя из этого для исследования численности занятых (y , тыс. чел.) и уровня безработицы в данной работе были выбраны следующие факторы:

- x_1 – численность населения, тыс. чел.;
- x_2 – миграционный прирост, чел.;
- x_3 – ожидаемая продолжительность жизни, лет;
- x_4 – индексы потребительских цен;
- x_5 – среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников, руб.;
- x_6 – средняя цена на нефть, доллара США;
- x_7 – ВРП на душу населения, руб.

Данные факторы были выбраны в силу следующих причин. Уровень занятости и безработицы населения напрямую зависит от количества людей, проживающих в стране, и миграционных процессов [1]. Существенную роль в числе занятых играет показатель ожидаемой продолжительности жизни населения. В силу современных тенденций в обществе у многих людей более зрелого возраста возникнет низкая адаптируемость к тем технологическим переменам, которые сегодня происходят в организациях. Так, многие сотрудники, потеряв

работу, не смогут снова трудоустроиться, поскольку их компетенции окажутся устаревшими для требований работодателей [4].

Одним из факторов, значительно влияющим на уровень занятости и безработицы, является заработная плата.

Уровень заработной платы имеет прямую связь с численностью занятого населения и обратную с уровнем безработицы, то есть при увеличении заработной платы число занятых растет, а уровень безработицы сокращается [3]. Одним из важных факторов, оказывающих существенное влияние на исследуемые показатели, является инфляция.

В соответствии с Федеральным планом статистических работ Росстат разрабатывает показатель Индекс потребительских цен на товары и услуги, который используется в качестве одного из основных показателей, характеризующих уровень инфляции в РФ [12].

Причины занятости и безработицы в России, как правило, связаны с падением цен на нефть – основным экспортным товаром страны, составляющим большую часть федерального ВВП [14]. В качестве экономического фактора, определяющего структурные различия по регионам РФ, был выбран показатель ВРП на душу населения. Для оценки уровня занятости и безработицы в РФ в качестве исходной статистической базы были выбраны ежегодные данные в период с 2000 по 2019 гг. [8]. Наилучшие характеристики при исследовании изменения численности занятых в РФ показала полулогарифмическая регрессионная модель, которая объяснила изменение исследуемой функции на 97,7% (табл. 3). Численность безработных лучше всего описывается логарифмической моделью тренда. Данная модель объясняет изменение численности безработных в РФ на 87,1%.

Обе построенные модели показывают высокую значимость и показывают общую зависимость исследуемых функций от таких параметров как численность населения (x_1), ожидаемая продолжительность жизни (x_3), среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников (x_5) и средней цены на нефть (x_6). При этом численности занятых от показателей x_1 , x_5 и x_6 имеет прямую зависимость, а от x_3 – обратную. Для численности же безработных эта связь является противоположной, как и следовало ожидать.

Таблица 3

Уравнения регрессионных моделей численности занятых и безработных в РФ
Table 3. Equations of regression models of the number of employed and unemployed in the Russian Federation

Исследуемая функция	Регрессионная модель	Значимость коэффициентов модели	R ²	Значимость модели
Численность занятого населения, тыс. чел.	$Y = -635172 + 70352,1 \ln(x_1) + 805,5 \ln(x_2) - 54263,7 \ln(x_3) + 7488,8 \ln(x_4) + 5049,0 \ln(x_5) + 1025,5 \ln(x_6)$	0,05 0,03 0,03 0,01 0,05 $2 \cdot 10^{-5}$ 0,05	0,977	$6,5 \cdot 10^{-10}$
Численность безработных, тыс. чел.	$\ln(Y) = 183,8 - 16,7 \ln(x_1) + 6,67 \ln(x_3) - 0,42 \ln(x_5) - 0,33 \ln(x_6)$	$4 \cdot 10^{-3}$ $6 \cdot 10^{-3}$ 0,02 $2 \cdot 10^{-3}$ 0,02	0,871	$1,6 \cdot 10^{-6}$

Численность занятых также продемонстрировала прямую зависимость от миграционного прироста и индекса потребительских цен [15].

Конкретные направления деятельности и приоритеты в сфере улучшения социально-экономической ситуации в настоящее время реализуются не только на федеральном, но и на региональных уровнях РФ. Регионы России становятся не только объектами, но и субъектами развития, формируя свои стратегические цели и пути их достижения. Об этом свидетельствует практика разработки региональных стратегий в субъектах РФ. Главная цель этих стратегий – обеспечение достойного уровня жизни населения [16]. Структурные изменения

в региональной экономике активно изучаются российскими учеными [17]. Для стабилизации социально-экономической ситуации региональные органы власти все чаще используют проектное управление [18]. Своевременное внедрение инновационных структурных преобразований в экономику региона позволяют улучшить ситуацию с созданием новых рабочих мест, а значит и с занятостью населения [19]. Особое внимание на региональном уровне должно уделяться управлению отраслями, оказывающими доминирующее влияние на экономику региона [20]. Результаты построения регрессионных моделей численности, занятых по федеральным округам РФ представлены в табл. 4.

Таблица 4

Уравнения регрессионных моделей численности занятых по регионам РФ
Table 4. Equations of regression models of the number of employed by regions of the Russian Federation

Регион	Регрессионная модель	R ²	Значимость модели
ЦФО	$Y = -290211 + 33316,6 \ln(x_1) - 375,5 \ln(x_2) - 11623,4 \ln(x_3) + 762,7 \ln(x_5) + 373,0 \ln(x_6)$	0,976	$6,9 \cdot 10^{-11}$
СЗФО	$\ln(Y) = 14,7 - 0,65 \ln(x_1) + 0,02 \ln(x_5) + 0,02 \ln(x_6) + 0,01 \ln(x_7)$	0,915	$7,5 \cdot 10^{-8}$
ЮФО	$Y = 5661,7 + 8,18 x_2 + 0,07 x_5 - 7,47 x_6 + 0,001 x_7$	0,928	$2,2 \cdot 10^{-8}$
СКФО	$Y = -11170,6 + 1,41 x_1 + 3,92 x_4 - 7,47 x_6 + 0,001 x_7$	0,986	$1 \cdot 10^{-13}$
ПФО	$Y = -422099 + 43949,9 \ln(x_1) - 7137,6 \ln(x_3) + 1281,7 \ln(x_5) + 382,1 \ln(x_6)$	0,765	$1,3 \cdot 10^{-4}$
УФО	$Y = -19026 + 4585,3 \ln(x_1) - 5405,7 \ln(x_3) + 330,6 \ln(x_5) + 214,6 \ln(x_6) + 40,6 \ln(x_7)$	0,925	$2,2 \cdot 10^{-7}$
СФО	$\ln(Y) = 14,7 - 0,65 \ln(x_3) + 0,02 \ln(x_4) + 0,02 \ln(x_5) + 0,01 \ln(x_6)$	0,795	$4,7 \cdot 10^{-5}$
ДФО	$Y = 6146 + 161,4 \ln(x_1) - 996,9 \ln(x_3) + 96,6 \ln(x_6) + 19,8 \ln(x_7)$	0,611	$5 \cdot 10^{-3}$

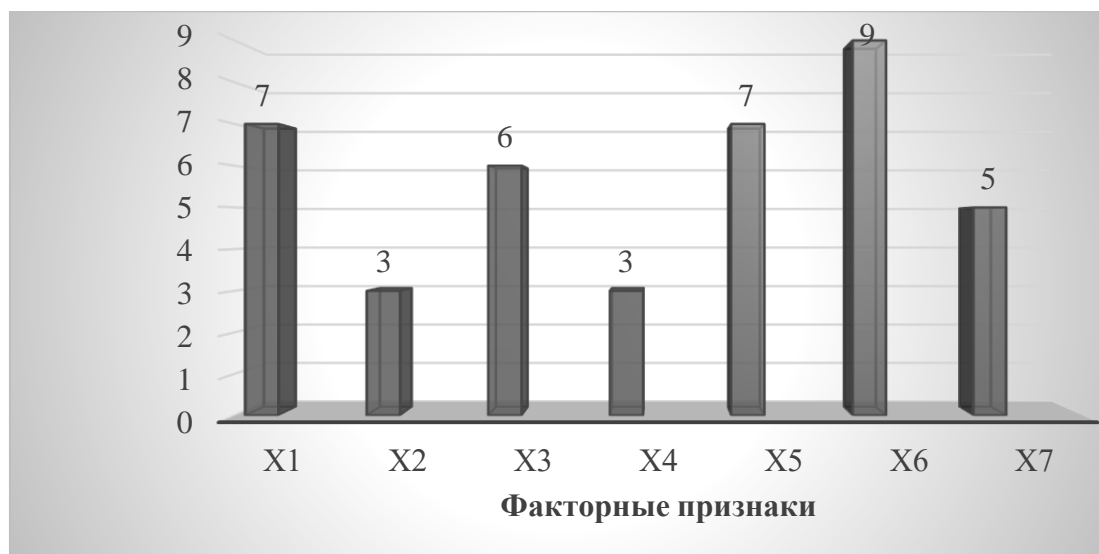


Рис. 3. Распределение вхождения факторных признаков в регрессионные модели
 Fig. 3. Distribution of the occurrence of factor signs in regression models

Представленные в табл. 4 регрессионные модели в зависимости от региона являются полулогарифмическими (ЦФО, ПФО, УФО, ДФО), логарифмическими (СЗФО, СФО) или линейными (ЮФО, СКФО). Данные результаты показывают, что, как и для России в целом, в федеральных округах РФ регрессионные модели преимущественно полулогарифмические. Доля данных моделей составила 50%.

Распределение вхождения факторных признаков в полученные регрессионные модели представлено на рис. 3. Представленные данные показывают, что максимальное влияние на численность занятых по России и федеральным округам РФ продемонстрировал фактор средней цены на нефть (наличие в моделях РФ и 8 федеральных округов).

За ним следуют факторы численности населения и среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников (наличие в моделях РФ и 6 федеральных округов) и фактора ожидаемой продолжительности жизни (наличие в моделях РФ и 5 федеральных округов 6 регионов). Минимальное количество раз в построенные модели вошел фактор миграционного прироста (наличие в моделях РФ и 2 федеральных округов).

Заключение

Занятость населения и уровень безработицы являются одними из наиболее важных проблем в России, влияющих на благосостояние нашей страны. Для улучшения ситуации с заня-

тостью и безработицей населения в РФ необходим комплекс мер, предпринимаемых и реализуемых государством в различных направлениях социально-экономической политики страны [1]. В связи с этим цель государства должна включать в себя правильную оценку уровня безработицы и пути ее минимизации [6]. Поэтому исследование данных явлений требует особого внимания. Сегодня Россия предпринимает множество мер для увеличения числа трудоустроенных граждан и снижения уровня безработицы, несмотря на ситуацию с пандемией. Регулирование занятости и безработицы в России осуществляется сразу по нескольким направлениям, одним из основных которых является обеспечение равных возможностей всем регионам РФ [4].

Определив основной влияющий фактор в регионе, можно предпринять конкретные методы борьбы с безработицей, определяя их для каждого субъекта конкретно [3].

На основе анализа построенных моделей региональные органы могут проводить детальное исследование проблемы занятости и безработицы населения. Научный подход к данной проблеме позволит более эффективно подходить к вопросу принятия решений по данному вопросу. Полученные результаты обладают научной новизной, поскольку базируются на универсальном алгоритме статистического моделирования и системном подходе к решению проблемы.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Дмитриева, К.Э., Тимофеева П.П., Новоселова А.В.** Прогнозирование динамики занятости населения в России. Стратегии развития социальных общностей, институтов и территорий: материалы Международн. науч.-практ. конф. Екатеринбург, 23–24 апреля 2015 г. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. Т. 2. С. 61–66.
2. **Давыденко Т.А., Кондаков М. В.** Последствия безработицы и факторы, влияющие на них. Научный результат. Экономические исследования. 2019. Т.5. №3. С. 35–43.
3. **Жуков Е.А., Селиванов И.Ю.** Анализ факторов, влияющих на уровень безработицы в субъектах Российской Федерации. Молодой ученый. 2016. № 10 (114). С. 697–700. URL: <https://moluch.ru/archive/114/29824/> (дата обращения: 12.04.2021).
4. **Костенко Р.В., Гургаева А.А.** Современные проблемы занятости и безработицы в России. *Colloquium-journal*. 2019. № 7–6 (31). С. 54–56.
5. **Григорьев А.Д., Апексимов Н.В.** Анализ динамики безработицы в Российской Федерации. *Экономические исследования и разработки: научно-исследовательский электронный журнал*. Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука». 2020. №5. С. 136–142.
6. **Сиротинин С.И., Францева Т.Ю.** Проблемы безработицы в России. *Современные научные исследования и инновации*. 2019. № 11 [Электронный ресурс]. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2019/11/90867> (дата обращения: 12.04.2021).
7. **Перезовова О.В., Возилова Е.В.** Анализ перспектив рынка труда Челябинской области в условиях изменений экономики и образования. *Региональная экономика и управление: электронный научный журнал*. №3 (63). Номер статьи: 6314. Дата публикации: 2020-08-20.
8. Федеральная службы государственной статистики. Официальный сайт, «Россия в цифрах», 2020 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://gks.ru>
9. **Сизова О.В., Кузнецова И.А., Рычихина Н.С.** Анализ оснащенности общеобразовательных организаций России компьютерной техникой. *Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение*. 2021. №1 (65). – С. 37–45. DOI: [10.6060/snt.20216501.0004](https://doi.org/10.6060/snt.20216501.0004)
10. **Берберов А.Б.** Технологическая безработица: что прошлое говорит нам о будущем? *Московский экономический журнал*. 2019. № 4. С. 31.
11. **Седых Н.В., Сухина Ю.М., Божко В.А.** Основные тенденции и перспективы применения искусственного интеллекта в российском банковском секторе. *Вестник Адыгейского государственного университета, серия Экономика*. 2018. № 4 (230). С.303-308.
12. Закон РФ от 19.04.1991 N 1032–1 (ред. от 24.04.2020) «О занятости населения в Российской Федерации». Собрание законодательства РФ. № 17. 22.04.1996. С. 1915.
13. **Макарченко М.Ю.** Безработица. Причины безработицы. Последствия безработицы. *Потенциал современной науки*. 2014. №7.
14. **Смоленцева Е.В.** Безработица в российской федерации: оценка и особенности. *Московский экономический журнал*. 2019. № 6. С. 11.
15. **Берендеева А.Б., Сизова О.В.** Анализ факторов рождаемости населения в регионах российской федерации методом моделирования. *Аудит и финансовый анализ*. Москва: ООО «ДСМ Пресс». 2020. № 4. С. 48–55.
16. **Гагарина С. Н., Чаусов Н.Ю., Гореева Н.М.** Анализ рынка труда Калужской области в целях определения траекторий занятости пожилого населения. *Региональная экономика и управление: электронный научный журнал*. №4 (60). Номер статьи: 6017. Дата публикации: 2019-12-20.
17. **Ильченко А.Н., Петров А.Н., Гонова О.В., Рычихина Н.С., Кузнецова С.В., Бегларян Л.Р.** Методология изменений и структурная эволюция региональной экономики: тенденции развития в XXI веке. Москва, 2018.
18. **Берендеева А.Б., Рычихина Н.С., Коробова О.О.** Подходы к оценке эффективности реализации социальных проектов государства в регионах России. *Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение*. 2021. № 1 (65). С. 17–29. DOI: [10.6060/snt.20216501.0002](https://doi.org/10.6060/snt.20216501.0002)
19. **Рычихина Н.С.** Инновационная реструктуризация: теоретический аспект и механизмы реализации. *Экономика и предпринимательство*. 2015. № 3–2 (56). С. 582–585.
20. **Ильченко А.Н., Рычихина Н.С.** Управление реструктуризацией отрасли на основе системного анализа «жизненного цикла»//*Экономика и предпринимательство*. 2013. №10 (39). С.167-171

REFERENCES

1. **Dmitrieva, K.E., Timofeeva P.P., Novoselova A.V.** Forecasting the dynamics of employment in Russia. Strategies for the development of social communities, institutions and territories: materials of the International. scientific-practical conf. Yekaterinburg, April 23-24, 2015. Yekaterinburg: Ural Publishing House. University, 2015. T. 2. P. 61–66.
2. **Davydenko T.A., Kondakov M.V.** Consequences of unemployment and factors affecting them. Scientific result. Economic research. 2019. Vol. 5. N 3. P. 35–43.
3. **Zhukov E.A., Selivanov I.Yu.** Analysis of the factors affecting the unemployment rate in the constituent entities of the Russian Federation. *Young scientist*. 2016. N 10 (114). P. 697-700. URL: <https://moluch.ru/archive/114/29824/> (date accessed: 12.04.2021).
4. **Kostenko R.V., Gurgaeva A.A.** Modern problems of employment and unemployment in Russia. *Colloquium-journal*. 2019. N 7-6 (31). P. 54–56.
5. **Grigoriev A.D., Apeksimov N.V.** Analysis of the dynamics of unemployment in the Russian Federation. Economic research and development: research electronic journal. Nizhny Novgorod: NOO "Professional Science". 2020. N 5. P. 136-142.
6. **Sirotnin S.I., Frantseva T.Yu.** Problems of unemployment in Russia. *Modern scientific research and innovation*. 2019. N 11 [Electronic resource]. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2019/11/90867> (date of access: 12.04.2021).
7. **Perevozova O.V., Vozilova E.V.** Analysis of the labor market prospects of the Chelyabinsk region in the context of changes in the economy and education. *Regional economics and management: electronic scientific journal*. N 3 (63). Article number: 6314. Publication date: 2020-08-20. Access mode: <https://eee-region.ru/article/6314/>
8. Federal State Statistics Service. Official site, "Russia in Figures". 2020 [Electronic resource]. Access mode: <https://gks.ru>
9. **Sizova O.V., Kuznetsova I.A., Rychikhina N.S.** Analysis of the equipment of educational institutions of Russia with computer technology. *Modern high technologies. Regional application*. 2021. N 1 (65). P. 37–45. DOI: 10.6060 / snt.20216501.0004
10. **Berberov A.B.** Technological unemployment: what does the past tell us about the future? *Moscow Economic Journal*. 2019. N 4.
11. **Sedykh N.V., Sukhina Yu.M., Bozhko V.A.** The main trends and prospects for the use of artificial intelligence in the Russian banking sector. *Bulletin of the Adyge State University, Series Economics*. 2018. N 4 (230). P.303-308.
12. Law of the Russian Federation of 19.04.1991 N 1032-1 (as amended on 24.04.2020) "On employment of the population in the Russian Federation." Collection of legislation of the Russian Federation. N 17. 22.04.1996. P. 1915.
13. **Makarchenko M.Yu.** Unemployment. Causes of unemployment. The consequences of unemployment. *The potential of modern science*. 2014. N 7.
14. **Smolentseva E.V.** Unemployment in the Russian Federation: Assessment and Features. *Moscow Economic Journal*. 2019. N 6. P. 11.
15. **Berendeeva A.B., Sizova O.V.** Analysis of fertility factors in the regions of the Russian Federation using the modeling method. *Audit and financial analysis*. Moscow: OOO DSM Press. 2020. N 4. P. 48–55.
16. **Gagarina S.N., Chausov N.Yu., Goreeva N.M.** Analysis of the labor market of the Kaluga region in order to determine the trajectories of employment of the elderly population. *Regional economics and management: electronic scientific journal*. N 4 (60). Article number: 6017. Publication date: 2019-12-20. Access mode: <https://eee-region.ru/article/6017/>
17. **Ilchenko A.N., Petrov A.N., Gonova O.V., Rychikhina N.S., Kuznetsova S.V., Beglaryan L.R.** Methodology of changes and structural evolution of the regional economy: development trends in the XXI century. Moscow, 2018.
18. **Berendeeva A.B., Rychikhina N.S., Korobova O.O.** Approaches to assessing the effectiveness of the implementation of social projects of the state in the regions of Russia. *Modern high technologies. Regional application*. 2021. N 1 (65). P. 17-29. DOI: 10.6060 / snt.20216501.0002
19. **Rychikhina N.S.** Innovative restructuring: theoretical aspect and implementation mechanisms. *Economics and Entrepreneurship*. 2015. N 3–2 (56). P. 582–585.
20. **Ilchenko A.N., Rychikhina N.S.** Management of industry restructuring based on the system analysis of the "life cycle" // *Economics and entrepreneurship*. 2013. №10 (39). S.167-171