

БУЛАТОВА Амина Рафиковна,
студент, ФГБОУ ВО «Дипломатическая академия
МГИМО МИД России»,
e-mail: arafekovna@yandex.ru

КОШКИН Максим Андреевич,
студент, ФГБОУ ВО «Дипломатическая академия
МГИМО МИД России»,
e-mail: mkot9@yandex.ru

МЕРКУТОВА Дарья Сергеевна,
студент, ФГБОУ ВО «Дипломатическая академия
МГИМО МИД России»,
e-mail: merkutovadasha@yandex.ru

КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОВНЯ БЕЗРАБОТИЦЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация. Проведен анализ макроэкономических показателей, влияющих на уровень безработицы в РФ в 2010-2025 гг. На основе корреляционного и регрессионного анализа выявлены значимые факторы, построены эконометрические модели. Для прогнозирования уровня безработицы и участия в рабочей силе применены методы экспоненциального сглаживания Брауна и Хольта. Наиболее сильное влияние оказывают численность занятых и средняя зарплата; модель Брауна с высоким параметром α обеспечивает высокую точность краткосрочного прогноза. Прогноз на 2026 год: безработица – 2,33%, уровень участия – 69,1%.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью выявления ключевых факторов динамики безработицы и построения надежных прогнозов в условиях высокой волатильности. Научная новизна – в разработке комплексного подхода, сочетающего корреляционно-регрессионный анализ и адаптивные методы экспоненциального сглаживания (модели Брауна и Хольта), что позволило выявить структурные сдвиги и нелинейные эффекты внешних шоков на российском рынке труда в 2010-2025 гг. Построены многомерные сценарные прогнозы с вероятностными диапазонами, что повысило точность прогнозирования и практическую значимость результатов для государственной экономической политики.

Цель – анализ факторов безработицы в России в 2010-2025 гг. и построение прогнозных моделей на основе корреляционно-регрессионного анализа и экспоненциального сглаживания.

Метод или методология проведения работы: в статье использовались экономико-математические методы, а также статистические методы анализа.

Результаты: получены наиболее информативные параметры, которые могут быть использованы при разработке мер социально-экономической политики.

Область применения результатов: полученные результаты целесообразно применять экономическими субъектами, осуществляющими социально-экономическую политику в области регулирования рынка труда.

Ключевые слова: муниципальная служба, местное самоуправление, государство, земство, муниципальное управление.

BULATOVA Amina Rafekovna,
Student,
MGIMO Diplomatic Academy of the
Ministry of Foreign Affairs of Russia

KOSHKIN Maksim Andreevich,
Student,
MGIMO Diplomatic Academy of the
Ministry of Foreign Affairs of Russia

MERKUTOVA Daria Sergeevna,
Student,
MGIMO Diplomatic Academy of the
Ministry of Foreign Affairs of Russia

COMPREHENSIVE ANALYSIS AND FORECASTING OF THE UNEMPLOYMENT RATE IN THE RUSSIAN FEDERATION

Annotation. *An analysis of macroeconomic indicators influencing unemployment in the Russian Federation from 2010 to 2025 was conducted. Correlation and regression analyses were used to identify significant factors, and econometric models were constructed. Brown and Holt exponential smoothing methods were used to forecast unemployment and labor force participation. The number of employed people and average wages have the strongest impact; the Brown model with a high α parameter ensures high short-term forecast accuracy. The 2026 forecast: unemployment – 2.33%, participation rate – 69.1%.*

The relevance of this study stems from the need to identify key factors driving unemployment dynamics and build reliable forecasts in a highly volatile environment. The scientific novelty lies in the development of a comprehensive approach combining correlation-regression analysis and adaptive methods of exponential smoothing (Brown and Holt models), which made it possible to identify structural shifts and nonlinear effects of external shocks on the Russian labor market in 2010-2025. Multivariate scenario forecasts with probability ranges were constructed, increasing forecast accuracy and the practical relevance of the results for government economic policy.

Purpose

Analysis of unemployment factors in Russia in 2010-2025 and construction of forecast models based on correlation-regression analysis and exponential smoothing.

Methodology in article economic-mathematical methods, and also statistical methods of the analysis were used.

Results: The most informative parameters were obtained, which can be used in developing socio-economic policy measures.

Practical implications it is advisable to apply the obtained results in the economic activities of entities implementing socio-economic policies in the field of labour market regulation.

Key words: *unemployment, correlation analysis, regression analysis, Brown's model, Holt's model, labor market, forecasting.*

Рынок труда является одним из ключевых индикаторов состояния национальной экономики, чутко реагирующим на структурные сдвиги, циклические колебания и внешние шоки. В период 2010-2025 гг. российская экономика столкнулась с рядом вызовов, включая пандемийный кризис 2020 года, геополитическую нестабильность и рекордное ужесточение денежно-кредитной политики. На этом фоне уровень безработицы продемонстрировал неожиданно устойчивую тенденцию к снижению, достигнув исторического минимума в 2,3% к 2025 году, что требует глубокого количе-

ственного осмысления [7; 17].

Анализ временного ряда за 2010-2025 гг. позволяет выделить несколько ключевых этапов изменения уровня безработицы. В первой половине десятилетия (2010-2014 гг.) наблюдалось устойчивое снижение показателя с 7,5% до 5,2%, что отражало восстановление экономики после кризиса 2008-2009 годов. Период 2015-2019 гг. характеризовался относительной стабильностью с колебаниями в диапазоне 4,6-5,6%. Резкий всплеск безработицы до 5,8% в 2020 году стал следствием пандемийного кризиса и связанных с ним ограничений экономиче-

ской активности.

В ходе предварительного этапа исследования были отобраны следующие показатели:

- Уровень безработицы (%) [1];
- Численность безработных (тыс. чел.) [1];
- Численность занятого населения (тыс. чел.) [11];
- Уровень участия в рабочей силе (%) [9];

- Средняя заработная плата (руб.) [10];
- Инновационная активность организаций (%) [8];
- Ключевая ставка ЦБ РФ (%).

Для выявления тесноты связи между переменными был проведен корреляционный анализ влияния ряда макроэкономических факторов на уровень безработицы в России за период 2010-2025 годов, результаты которого представлены в матрице коэффициентов парной корреляции (табл. 1).

Таблица 1. Матрица коэффициентов парной корреляции

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Y	1						
X1	0,98	1					
X2	-0,96	-0,95	1				
X3	-0,54	-0,54	0,59	1			
X4	-0,93	-0,93	0,88	0,34	1		
X5	-0,60	-0,57	0,58	-0,09	0,64	1	
X6	-0,77	-0,78	0,78	0,69	0,76	0,23	1

Наблюдается очень тесная прямая связь между уровнем безработицы (Y) и численностью безработных (X₁): коэффициент корреляции составляет 0,998. Это ожидаемо, так как оба показателя отражают масштабы безработицы. При этом обратная связь высокой силы прослеживается между Y и численностью занятого населения (X₂): коэффициент -0,96. Рост занятости сопровождается снижением безработицы, что экономически обоснованно.

Умеренная обратная связь (от -0,54 до -0,60) зафиксирована между уровнем безработицы и уровнем участия в рабочей силе (X₃), а также уровнем инновационной активности (X₅), что указывает на наличие, но не определяющую роль этих факторов в динамике безработицы. Сильная обратная связь (-0,93) с заработной платой (X₄) свидетельствует о том, что рост средней заработной платы сопровождается снижением безработицы, что может отражать улучшение экономической конъюнктуры.

Связь между Y и ключевой ставкой (X₆) умеренная обратная (-0,77), что в целом соответствует макроэкономической логике:

ужесточение денежно-кредитной политики обычно сдерживает экономическую активность и может влиять на рынок труда, однако в данном случае эта зависимость не является определяющей [5; 6; 14].

Важным наблюдением является наличие мультиколлинеарности между факторными признаками. Так, X₁ и X₂ тесно коррелируют с X₄ (коэффициенты -0,93 и 0,88 соответственно), а X₆ – с X₂ и X₄ (0,78 и 0,76). Это говорит о том, что многие факторы изменяются согласованно, что следует учитывать при построении регрессионных моделей для избежания искажения результатов.

Таким образом, наибольшее влияние на уровень безработицы из рассматриваемых факторов оказывают численность безработных (прямая связь) и численность занятых (обратная), а также уровень заработной платы [3; 4; 6].

Для количественной оценки влияния ключевых факторов на уровень безработицы была построена модель множественной линейной регрессии. В качестве зависимой переменной (Y) выступил уровень безра-

ботицы. Независимыми переменными (X) были отобраны:

- X_1 – уровень участия в рабочей силе (%);
- X_2 – уровень инновационной активности организаций (%);
- X_3 – ключевая ставка ЦБ РФ (на конец года)

Численности безработных и занятого населения, а также средняя заработная плата исключены из модели во избежание мультиколлинеарности (слишком тесная связь с Y). Уровень участия в рабочей силе также не включен, так как его корреляция с безработицей умеренная, и он частично дублирует информацию о занятости. Качество построенной модели оценивалось с помощью коэффициента детерминации, скорректированного R^2 и критерия Фишера.

Множественный коэффициент корреляции ($R = 0,899$) показывает, что связь между факторами и безработицей очень тесная. Коэффициент детерминации $R^2 = 0,808$, то есть модель объясняет 80,8% вариации уровня безработицы. Нормированный коэффициент детерминации $R^2 = 0,761$ подтверждает адекватность модели с

учетом числа факторов и наблюдений. Значимость F -статистики равна 0,0001 (оказалась меньше стандартного уровня 0,05), то есть модель в целом статистически значима по критерию Фишера.

Уравнение регрессии имеет вид:

$$Y = 72,148 - 0,924 \cdot X_1 - 0,179 \cdot X_2 - 0,137 \cdot X_3$$

Анализ значимости коэффициентов показывает, что: коэффициент при факторе X_1 имеет P -значение, превышающее 0,05, следовательно, его влияние на уровень безработицы в рамках линейной модели не является статистически значимым. Коэффициенты при переменных X_2 и X_3 статистически значимые ($P(b_2) = 0,003$ и $P(b_3) = 0,025$ соответственно). Коэффициент при X_2 отрицателен (-0,179), что означает увеличение уровня инновационной активности организаций на 1 п.п. сопровождается снижением безработицы на 0,179 п.п. Коэффициент же при X_3 отрицателен (-0,137), что означает увеличение ключевой ставки на 1 п.п. сопровождается снижением безработицы на 0,137 п.п.

На основе регрессионного анализа была построена модель динамики безработицы за период 2010-2025 года.

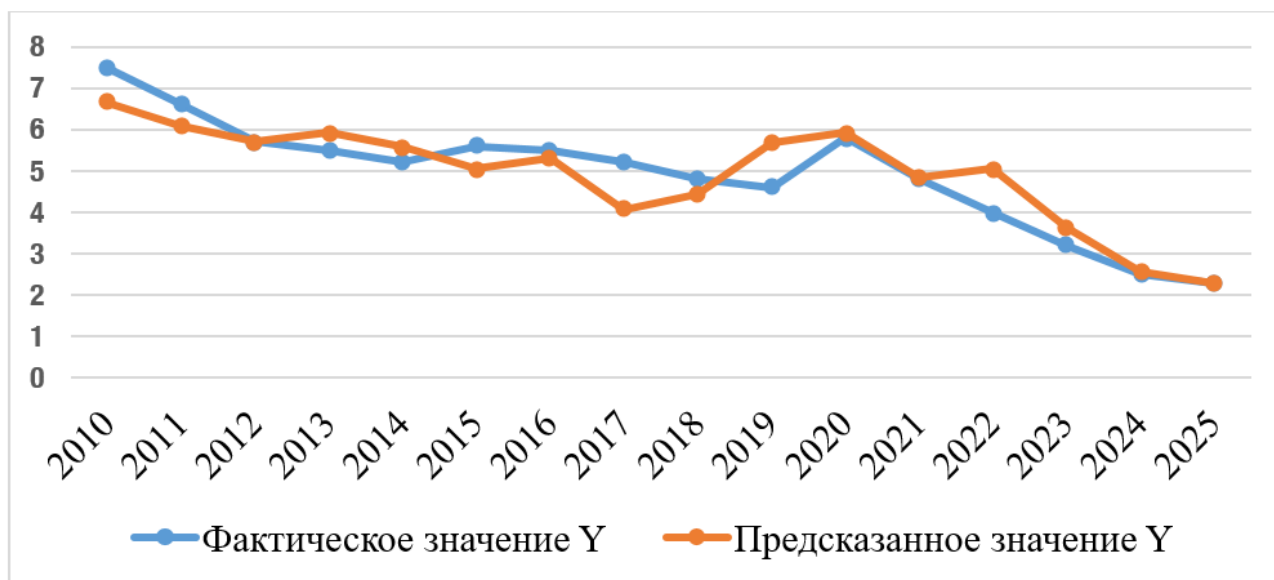


Рисунок 1. Динамика безработицы (фактические и модельные данные)

Сравнение фактических и предсказанных значений уровня безработицы показывает (рис. 1), что модель в целом адекватно описывает динамику показателя [16]. Наибольшее отклонение наблюдается в 2017 году (-1,13), что, вероятно, связано с воз-

действием внешних шоков, не учтенных в модели. В остальные годы ошибки прогноза невелики, что подтверждает пригодность модели для аналитических целей.

Далее построим линейные и нелинейные модели Y для построения прогнозов (рис. 2).

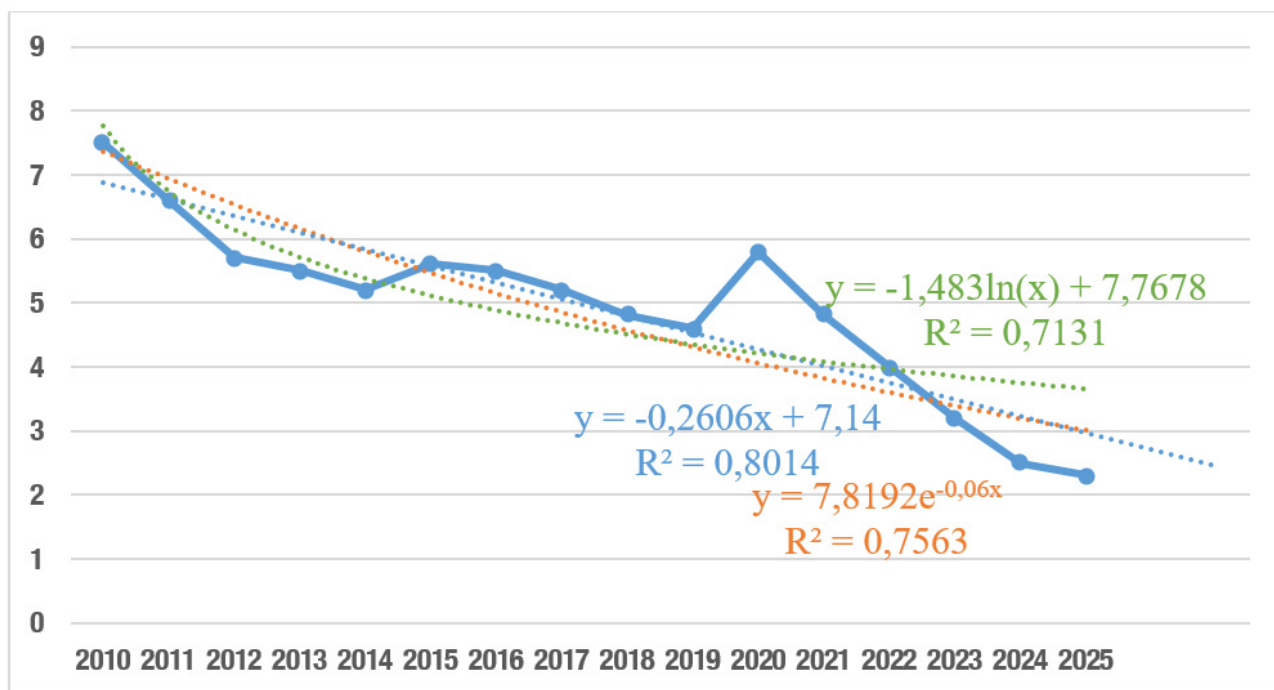


Рисунок 2. Линейный и нелинейные тренды Y

Как видно на графике (рис. 2), наиболее оптимальной моделью является линейная модель, так как коэффициент детерминации наибольший. Самая оптимистическая модель – логарифмическая, а самая пессимистическая – экспоненциальная. Следовательно, в 2026 году может ожидать рост безработицы до 2,7% по линейной модели.

Проведенный корреляционно-регрессионный анализ показал, что уровень безработицы в России за 2010–2025 гг. наиболее тесно связан с численностью безработных, и занятого населения, и средней заработной платой, однако из-за мультиколлинеарности в регрессионную модель были включены уровень участия в рабочей силе, инновационная активность организаций и ключевая ставка ЦБ РФ. Построенная модель статистически значима ($R^2 = 0,808$) и объясняет 80,8% вариации уровня безработицы, при этом значимое влияние оказывают только инновационная активность (снижение безработицы на 0,179 п.п. при росте на 1 п.п.) и ключевая ставка (снижение на 0,137 п.п.), тогда как уровень участия в рабочей силе оказался незначимым. Сравнение фактических и модельных значений подтвердило адекватность модели, а на основе трендовых моделей сделан прогноз роста безработицы до 2,7% в 2026 году, что подчеркивает ключевую роль инновацион-

ной активности в стабилизации рынка труда [12; 15].

Классические регрессионные модели фиксируют связи между показателями в среднем за весь период, но не умеют адаптироваться к резким изменениям конъюнктуры. Между тем российский рынок труда в 2015–2025 гг. продемонстрировал высокую волатильность: пандемийный скачок безработицы в 2020 году сменился ее рекордно быстрым снижением до 2,3% в 2025 году. В таких условиях требуются методы, способные быстро перестраиваться и придавать больший вес новым данным [2; 12]. Этим требованиям отвечают модели экспоненциального сглаживания Брауна (для волатильных рядов без явного тренда) и Хольта (для рядов с устойчивой тенденцией). Их ключевое преимущество — адаптивность, то есть способность параметров модели эволюционировать во времени вслед за изменением самого процесса.

Далее было проведено моделирование динамики уровня безработицы использовано простое экспоненциальное сглаживание Брауна с параметром $\alpha = 0,9$. Выбор высокого значения параметра обусловлен необходимостью быстрой адаптации модели к конъюнктурным колебаниям, характерным для российского рынка труда в последние полтора десятилетия.

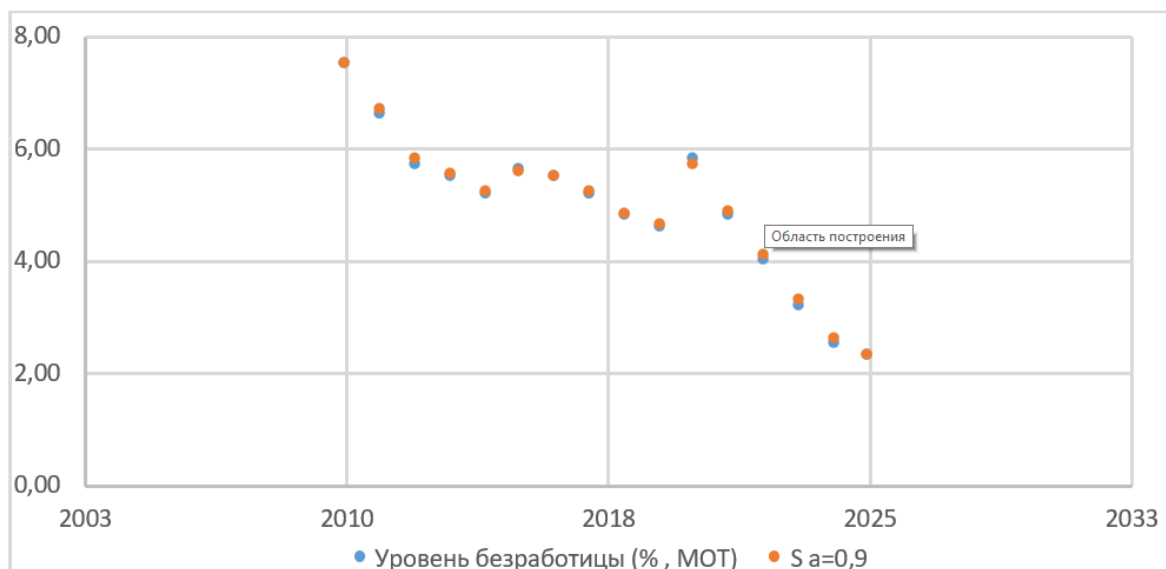


Рисунок 3. Фактические значения уровня безработицы и сглаженный ряд по модели Брауна ($\alpha = 0,9$)

Модель Брауна

$$S_t = 0,9 \cdot Y_t + 0,1 \cdot S_{t-1}$$

с параметром адаптации $\alpha = 0,9$ отреагировала на этот шок практически мгновенно: сглаженное значение выросло с 4,62% в 2019 году до 5,68% в 2020 году, что лишь незначительно отличается от фактического показателя. Наибольший интерес представляет постпандемийный период (2021–2025 гг.), когда безработица демонстрировала рекордно быстрое снижение – с 5,8% до 2,3% (рис. 3). Модель успешно отследила эту тенденцию: сглаженные значения последовательно снижались с 5,68% до 2,33%. Особенно важно, что модель не «запаздывала» даже в периоды ускоренного падения показателя.

Количественная оценка точности модели подтверждает ее высокую адекватность. Сумма квадратов ошибок (SSE) за весь период составила всего 0,0479, что является исключительно низким значением для рядов с подобной волатильностью. Средняя абсо-

лютная ошибка не превышает 0,1 процентного пункта. Прогноз на 2026 год составляет 2,33%. Это означает, что модель ожидает сохранения рекордно низкого уровня безработицы при отсутствии новых макроэкономических шоков.

Уровень участия в рабочей силе относится к стабильным демографическим показателям, для анализа которых требуется учет не только текущих значений, но и долгосрочного тренда. В связи с этим для моделирования данного ряда была применена модель Хольта

$$L_t = \alpha Y_t + (1 - \alpha)(L_{t-1} + T_{t-1}),$$

$$T_t = \beta(L_t - L_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1}$$

с параметрами адаптации $\alpha = 0,99$ и $\beta = 0,158$.

Высокое значение параметра α (близкое к единице) обеспечивает максимальную чувствительность к текущим изменениям, тогда как второй параметр адаптации β отражает умеренную скорость адаптации тренда.

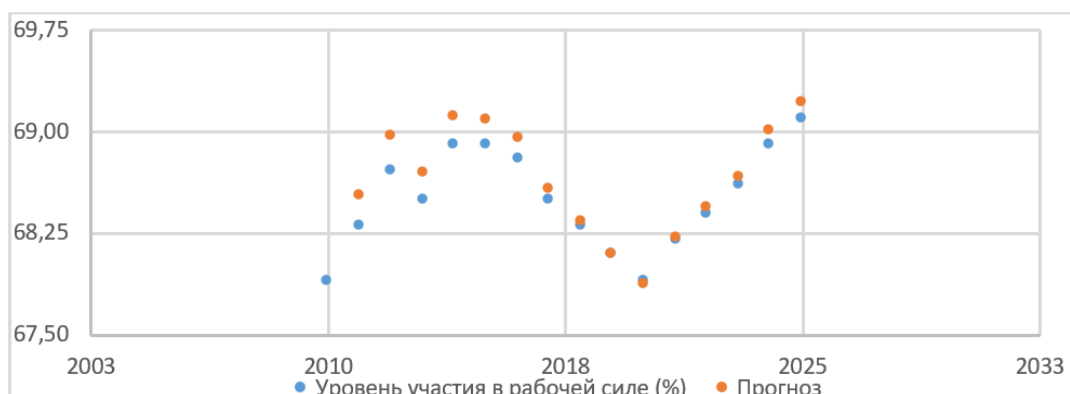


Рисунок 4. Фактические значения уровня неучастия в рабочей силе и сглаженный ряд по модели Хольта ($\alpha = 0,99$; $\beta = 0,158$)

Динамика уровня неучастия в рабочей силе за 2010-2025 гг. может быть разделена на три фазы (рис. 4). Первая фаза (2010-2014 гг.) характеризовалась ростом уровня участия с 67,9% до 68,9%, что было связано с восстановлением рынка труда после кризиса и ростом экономической активности населения. Вторая фаза (2015-2020 гг.) демонстрировала устойчивое снижение показателя с 68,9% до минимальных 67,9% в 2020 году. Эта тенденция отражала как демографические факторы (старение населения), так и структурные изменения на рынке труда. Пандемийный 2020 год стал точкой перелома: уровень участия достиг исторического минимума. Третья фаза (2021-2025 гг.) ознаменовалась восстановительным ростом до 69,1%. Модель Хольта корректно идентифицировала смену тренда: рассчитанное сглаженное значение L в 2020 году составляло 67,89%, а уже к 2025 году достигло 69,1%, при этом тренд T сменил знак с отрицательного на положительный, что математически подтверждает переход от снижения к росту.

О качестве модели свидетельствует не только визуальное совпадение кривых, но и количественные показатели. Сумма квадратов ошибок (SSE) составила 1,33, что для показателя с диапазоном значений 67,9-69,1% является очень хорошим результатом. Максимальные отклонения наблюдались в периоды резких изменений (2017, 2020-2021 гг.), однако ни в одном году ошибка не превысила 0,3 процентного пункта.

Прогноз на 2026 год, построенный по модели Хольта (последнее сглаженное значение L плюс тренд T), составляет 69,1%. Это означает, что модель ожидает стабилизации уровня участия в рабочей силе на достигнутых значениях без дальнейшего существенного роста в краткосрочной перспективе.

Проведенный анализ показывает следующее. Модель Брауна с высоким параметром α оказалась весьма эффективной при моделировании волатильного ряда уровня безработицы. Ее способность быстро адаптироваться к резким изменениям (пандемийный скачок, последующее ускоренное снижение) обеспечила минимальную ошибку прогноза.

Модель Хольта показала силу при работе со стабильными рядами, имеющими выраженный, но плавный тренд. Уровень участия в рабочей силе – идеальный объект

для такого моделирования: тренд меняется медленно, случайные колебания незначительны, и двойное сглаживание надежно отделяет долгосрочную тенденцию от краткосрочных флуктуаций.

Обе модели рекомендованы для краткосрочного прогнозирования рынка труда, однако выбор метода должен определяться характером динамики ряда: для волатильных показателей предпочтительнее модель Брауна с высоким α , для рядов с устойчивым трендом – модель Хольта.

Исследование факторов, влияющих на уровень безработицы в Российской Федерации в период 2010-2025 гг., и применение современных методов прогнозирования позволяют сформулировать следующие основные выводы [2; 3; 7].

Корреляционный анализ подтвердил наличие тесных статистических связей между ключевыми макроэкономическими индикаторами. Наиболее сильное обратное влияние на уровень безработицы оказывают численность занятого населения и средняя заработная плата. Высокая прямая корреляция между заработной платой и занятостью свидетельствует о формировании в последние годы дефицита кадров, когда рост спроса на труд выступает основным драйвером роста доходов населения. Уровень участия в рабочей силе демонстрирует умеренную связь с безработицей, тогда как ключевая ставка ЦБ – заметную обратную связь, а инновационная активность организаций – также умеренную отрицательную корреляцию.

Регрессионный анализ позволил количественно оценить вклад факторов. В связи с высокой мультиколлинеарностью исходных переменных (численность безработных и занятых, средняя заработная плата) была построена модель, включающая уровень участия в рабочей силе, инновационную активность и ключевую ставку ЦБ РФ. Модель статистически значима и объясняет 80,8% вариации уровня безработицы. Анализ значимости коэффициентов показал, что уровень участия в рабочей силе не является статистически значимым фактором, тогда как инновационная активность и ключевая ставка оказывают значимое влияние. Рост инновационной активности на 1 п.п. сопровождается снижением безработицы на 0,179 п.п., а увеличение ключевой ставки на 1 п.п. – снижением на 0,137 п.п. Отрицательный коэффициент при ключевой

ставке отражает не столько классическую причинно-следственную связь, сколько уникальную макроэкономическую ситуацию последних лет, когда рекордно низкая безработица (2,3% в 2025 г.) парадоксально сочеталась с жесткой денежно-кредитной политикой.

Применение методов экспоненциально-го сглаживания подтвердило их высокую эффективность для краткосрочного прогнозирования. Модель Брауна с параметром адаптации $\alpha = 0,9$ продемонстрировала исключительную точность при моделировании волатильного ряда уровня безработицы, практически без запаздывания отслеживая как пандемийный всплеск 2020 года, так и последующее рекордно быстрое снижение показателя. Модель Хольта с двумя параметрами адаптации $\alpha = 0,99$ и $\beta = 0,158$ успешно описала динамику стабильного демографического показателя – уровня участия в рабочей силе, корректно идентифицировав смену тренда в 2020-2021 годах.

Интеграция трех аналитических подходов – корреляционного анализа, регрессионного моделирования и экспоненциального сглаживания – позволила не только выявить ключевые факторы, определяющие состояние российского рынка труда, но и построить надежные краткосрочные прогнозы. Прогноз на 2026 год составляет 2,33% для уровня безработицы и 69,1% для уровня участия в рабочей силе, что предполагает сохранение сложившихся тенденций при отсутствии новых макроэкономических шоков.

Таким образом, результаты исследования могут быть использованы при разработке мер социально-экономической политики, направленных на регулирование рынка труда, а также в аналитической работе государственных органов и коммерческих структур [13]. Дальнейшее развитие работы видится в расширении временного ряда, учете нелинейных эффектов и применении более сложных методов прогнозирования, включая модели с временными лагами и ARIMA-структуры.

Список литературы:

[1] Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). Уровень безработицы (по методологии МОТ). // ЕМИСС. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/43062> (дата обращения: 07.05.2026).

ния: 07.05.2026).

[2] Ерошкин С.Ю., Данилина М.В., Литвинов А.Н. Анализ занятости и безработицы в России в 2025 году // Экономика: вчера, сегодня, завтра. — 2025. — Том 15. № 11А. — С. 256-264.

[3] Кашепов А.В. Рынок труда и занятость в России в 2020–2024 гг. // Социально-трудовые исследования. — 2024. — №. 4. — С. 43-52.

[4] Колесникова О.А., Маслова Е.В., Околелых И.В. Кадровый дефицит на современном рынке труда России: проявления, причины, тренды, меры преодоления // Социально-трудовые исследования. — 2023. — №. 4. — С. 179-189.

[5] Костенькова Т.А. Проблемы развития российского рынка труда в условиях нестабильности и новых трендов // Экономика и предпринимательство. — 2025. — № 1. — С. 112-119.

[6] Малева Т.М., Ляшок В.Ю. Дефицит рабочей силы в России: краткосрочные и долгосрочные эффекты // Экономическая политика. — 2024. — № 6. — С. 120-153.

[7] Молоканова А.С., Степанова Т.А. Безработица: современное состояние и перспективы развития // Экономика. Социология. Право. — 2025. — №. 3. — С. 16-21.

[8] Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Индикаторы инновационной деятельности: 2024: Стат. сб. — М.: НИУ ВШЭ, 2024. 261 с.

[9] Федеральная служба государственной статистики. Рабочая сила, занятость и безработица в России. 2022: Крат. стат. сб. — М.: Росстат, 2024.

[10] Федеральная служба государственной статистики. Россия в цифрах. 2024: Крат. стат. сб. — М.: Росстат, 2024.

[11] Федеральная служба государственной статистики. Труд и занятость в России. 2023: Стат. сб. — М.: Росстат, 2023

[12] Худякова О.Ю. Прогнозные модели макроэкономических процессов: особенности построения // Журнал «Научное обозрение. Серия 1. Экономика и право», №3, 2024. С.165-171.

[13] Lehmann H., Muravyev A. Labor market institutions and policies in Russia: A review of recent trends and developments // IZA Journal of Labor Policy. — 2023. — Vol. 13. — No. 1. — P. 1–28.

[14] Maleva T., Lyashok V. Labor shortage

in Russia: Short-term and long-term effects // *Economic Policy*. – 2024. – Vol. 19. – No. 6. – P. 120–153.

[15] Makridakis S., Hyndman R.J. *Forecasting: Principles and Practice*. – 3rd ed. – Melbourne: OTexts, 2021. – 426 p.

[16] Muratov A., Savelyev A. Minimum wage and unemployment in Russia: A new look on an old construct // *Economic Modelling*. – 2025. – Vol. 148. – P. 107086.

[17] Vakulenko E., Gurvich E. Labor market dynamics in Russia: From recession to recovery // *Post-Communist Economies*. – 2023. – Vol. 35. – No. 4. – P. 389–412.

References:

[1] Unified Interdepartmental Information and Statistical System (UIISS). Unemployment Rate (According to ILO Methodology). // UIISS. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/43062> (Accessed: 07.05.2026).

[2] Eroshkin S. Yu., Danilina M. V., Litvinov A. N. Analysis of Employment and Unemployment in Russia in 2025 // *Economy: Yesterday, Today, Tomorrow*. – 2025. – Vol. 15. No. 11A. – Pp. 256–264.

[3] Kashepov A. V. Labor Market and Employment in Russia in 2020–2024 // *Social and Labor Research*. – 2024. – No. 4. – Pp. 43–52.

[4] Kolesnikova O.A., Maslova E.V., Okolelykh I.V. Personnel shortage in the modern Russian labor market: manifestations, causes, trends, and measures to overcome them // *Social and labor studies*. – 2023. – No. 4. – P. 179–189.

[5] Kostenkova T.A. Problems of development of the Russian labor market in the context of instability and new trends // *Economy and entrepreneurship*. – 2025. – No. 1. – P. 112–119.

[6] Maleva T.M., Lyashok V.Yu. Labor shortage in Russia: short-term and long-term effects // *Economic policy*. – 2024. – No. 6. – P.

120–153.

[7] Molokanova A.S., Stepanova T.A. Unemployment: current state and development prospects // *Economy. Sociology. Law*. — 2025. — No. 3. — P. 16–21.

[8] National Research University Higher School of Economics. Innovation Activity Indicators: 2024: Statistical Collection — Moscow: HSE, 2024. 261 p.

[9] Federal State Statistics Service. Labor Force, Employment, and Unemployment in Russia. 2022: Brief Statistical Collection — Moscow: Rosstat, 2024.

[10] Federal State Statistics Service. Russia in Figures. 2024: Brief Statistical Collection — Moscow: Rosstat, 2024.

[11] Federal State Statistics Service. Labor and Employment in Russia. 2023: Statistical Collection — Moscow: Rosstat, 2023

[12] Khudyakova, O. Yu. Forecasting Models of Macroeconomic Processes: Design Features // *Scientific Review. Series 1. Economics and Law*, No. 3, 2024. pp. 165–171.

[13] Lehmann H., Muravyev A. Labor Market Institutions and Policies in Russia: A Review of Recent Trends and Developments // *IZA Journal of Labor Policy*. – 2023. – Vol. 13. – No. 1. – P. 1–28.

[14] Maleva T., Lyashok V. Labor Shortage in Russia: Short-Term and Long-Term Effects // *Economic Policy*. – 2024. – Vol. 19. – No. 6. – P. 120–153.

[15] Makridakis S., Hyndman R.J. *Forecasting: Principles and Practice*. – 3rd ed. – Melbourne: OTexts, 2021. – 426 p.

[16] Muratov A., Savelyev A. Minimum wage and unemployment in Russia: A new look at an old construct // *Economic Modelling*. – 2025. – Vol. 148. – P. 107086.

[17] Vakulenko E., Gurvich E. Labor market dynamics in Russia: From recession to recovery // *Post-Communist Economies*. – 2023. – Vol. 35. – No. 4. – P. 389–412.