

FORMING A DATABASE OF CORPORATE BORROWERS OF THE BANK: POSSIBILITIES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

KONSTANTINOV Konstantin Sergeyevich

Postgraduate Student

Plekhanov Russian University of Economics

Moscow, Russia

The article discusses the main directions of using applied and generative artificial intelligence models in the formation of a credit database of corporate borrowers of a bank at various stages. The economic benefits of the bank from automating this process based on intelligent technologies are determined.

Keywords: banks, bank lending to corporate borrowers, credit database of corporate borrowers, digital technologies, artificial intelligence, generative artificial intelligence.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РОЖДАЕМОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЖУНГИНА Анастасия Анатольевна

студент

ЮРЧЕНКО Алевтина Анатольевна

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры мировой экономики

Дипломатическая академия МИД России

г. Москва, Россия

В настоящей статье проведено исследование текущего демографического состояния в Российской Федерации и факторов, которые на него влияют. Несмотря на достаточно обширное количество статистической информации о рождаемости в Российской Федерации, многие из них лишь описывают динамику, но не рассматривают зависимость рождаемости от других показателей. Исследование демографической структуры населения дает возможность выявить тенденции рождаемости, определить ключевые аспекты, которые оказывают влияние на демографическую картину в государстве.

Ключевые слова: рождаемость, демографическая ситуация, Российская Федерация, статистический анализ, прогноз.

В России демографическая ситуация остается сложной из-за негативных тенденций, таких как низкая рождаемость, высокая смертность, численность занятых, количество браков и разводов. Согласно последним статистическим данным о показателях рождаемости в Российской Федерации, наблюдается негативная тенденция. В 2022 г. по информации с крупнейшего статистического портала страны – Росстата, рождаемость сократилась на 6,7% по сравнению с предыдущим годом (<https://rosstat.gov.ru>). Этот упадок может оказать значи-

тельное воздействие на экономическую сферу в стране, учитывая важность демографических факторов для устойчивого развития общества.

Рождаемость в контексте демографии означает количество фактически рожденных живых детей у женщин, которые способны к дыханию или проявлению других признаков жизни (сердцебиение, произвольные активные движения или пульсация пуповины) (<https://www.snta.ru/press-center/mezhdunarodnye-kriterii-zhivorozhdeniya-terminologiya-i-pravovye-aspekty>).

В работе проведен анализ факторов, которые могут оказывать непосредственное влияние на уровень рождаемости как позитивно, так и негативно с 2007 по 2022 г.:

1. Численность занятых в возрасте 15-72 лет в Российской Федерации.

Количество занятых в возрасте от 15 до 72 лет в России может оказывать существенное влияние на уровень рождаемости. Уровень занятости тесно связан с финансовыми возможностями семей, что, в свою очередь, влияет на их решение в отношении деторождения. Большое количество трудоустроенных семейств может повышать доходы, со-

здавая тем самым более благоприятные условия для расширения семьи.

На основании данных, представленных на рисунке 1, с 2007 по 2015 гг. в Российской Федерации наблюдался рост численности занятых в возрасте 15-72 лет, однако с тех пор этот показатель начал снижаться. В 2020 г. из-за пандемии COVID-19 произошло резкое сокращение числа занятых, но затем начался процесс восстановления (<https://www.snta.ru/press-center/mezhdunarod-nye-kriterii-zhivorozhdeniya-terminologiya-i-pravovye-aspekty>). На момент 2022 г. численность занятых все еще остается ниже пикового уровня, достигнутого в 2015 г.

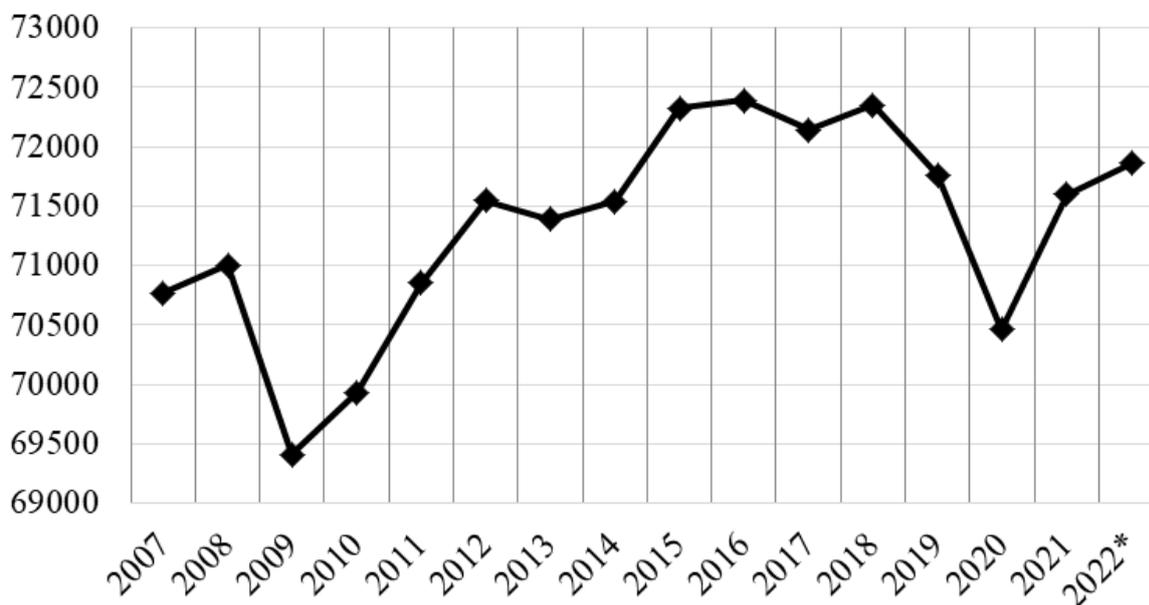


Рисунок 1. Численность занятых в возрасте 15-72 лет (<https://ros-stat.gov.ru>)

2. Количество браков и разводов. В соответствии с рисунком 2 наблюдается в целом спад количества заключаемых браков с 2011 г., а спад разводов с 2008 г. Обе линии, характеризующие количество заключаемых браков и разводов достаточно нестабильны.

Снижение количества браков и разводов в России обусловлено несколькими факторами, включая экономические трудности, изменение социальных норм и позднее вступление в брак. Влияние пандемии COVID-19 также может быть причиной уменьшения количества браков и разводов в 2020 г..

Эти тенденции могут иметь значительные последствия для российского общества.

Снижение количества браков может привести к сокращению рождаемости, тогда как снижение количества разводов может привести к увеличению числа семей, сохраняющих брак, что положительно сказывается на рождаемости в стране [1].

3. Количество мужчин и женщин.

Исходя из данных, представленных на рисунке 3, можно отметить, что на протяжении всего анализируемого периода наблюдается постоянное превышение численности женщин над численностью мужчин. Это неравенство между группами по половому признаку может оказывать негативное влияние на рождаемость в долгосрочной перспективе.



Рисунок 2. Динамика количества браков и разводов в 2007-2022 гг.
(<https://ros-stat.gov.ru>)

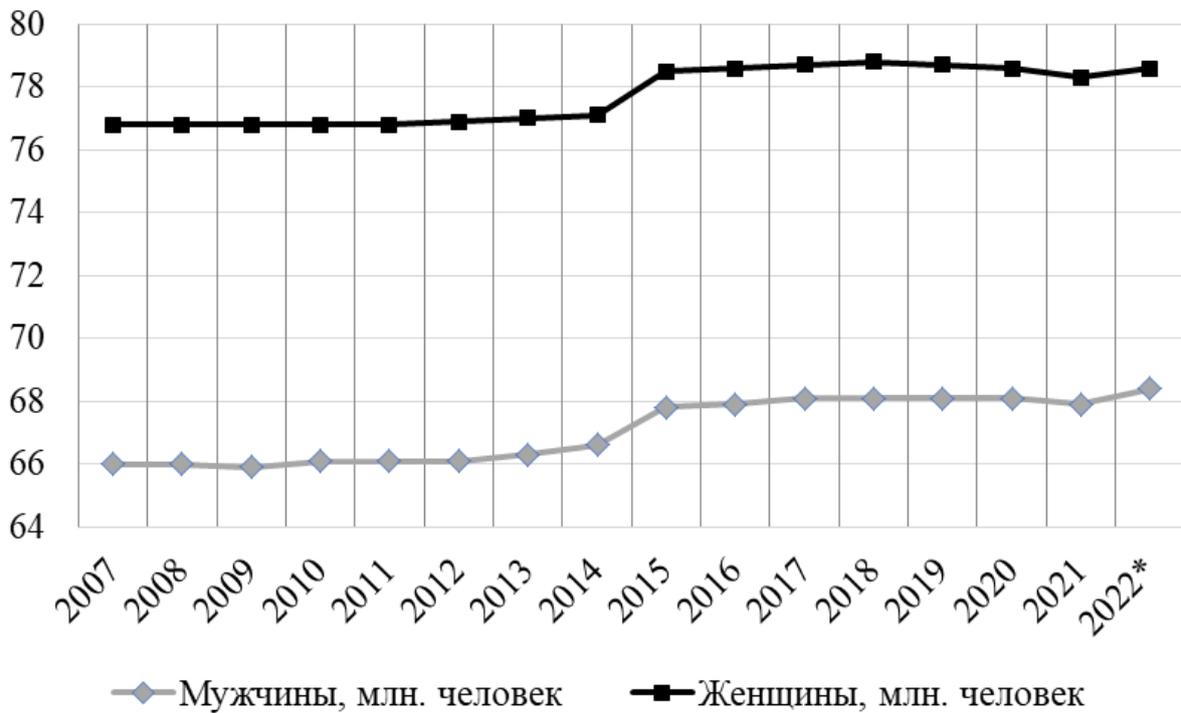


Рисунок 3. Динамика количества мужчин и женщин в 2007-2022 гг.
(<https://ros-stat.gov.ru>)

4. Смертность. Смертность и рождаемость являются взаимосвязанными факторами, с помощью которых можно рассчитать естественный прирост населения и определить демографическую ситуацию в стране. Высокая смертность, особенно среди репродуктивного возраста, может оказывать негативное влияние на уровень рождаемости и сокращать естественный прирост населения.

До 2013 г. уровень рождаемости сохранял негативную тенденцию (рисунок 4). Однако в

период с 2013 по 2015 гг. наблюдался незначительный прирост населения. Тем не менее, начиная с 2016 г., прирост населения вновь демонстрирует отрицательную динамику. Значительный спад наблюдался в период с 2020 по 2021 г., связанный с возросшей смертностью в результате пандемии COVID-19. В 2021 г. прирост населения уменьшился на 1 043 341 человек, что превысило максимальный уровень отрицательного прироста, зафиксированный в 2000 г. (-935305 млн. человек).

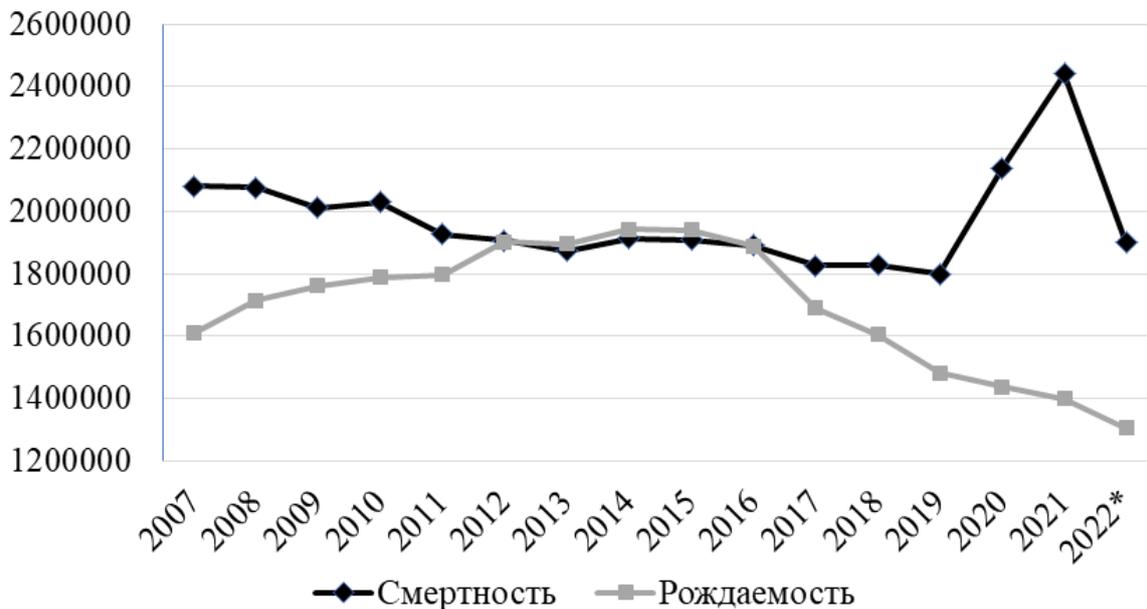


Рисунок 4. Динамика количества рожденных и умерших в 2007-2022 гг. (<https://ros-stat.gov.ru>)

Корреляционно-регрессионный анализ. В результате проведенного исследования была получена двухфакторная эконометрическая модель (1), которая описывает взаимосвязь между зависимой переменной (Y – рождаемость) и двумя независимыми переменными (X_1 – количество заключенных браков и X_2 – количество оформленных разводов).

$$Y = 2187164,95 + 1,48X_1 - 3,29X_2 \quad (1)$$

Модель адекватна по основным критериям (средняя ошибка аппроксимации, критерий Стьюдента, критерий Фишера, условия Гаусса-Маркова). Коэффициент детерминации R^2 -квадрат = 0,60, т. е. 60% вариации зависимой переменной (уровня рождаемости), объясняется полученной регрессией, а 40% приходится на неучтенные факторы.

Согласно уравнению (1) переменная X_1 (количество заключенных браков) имеет положительное влияние на уровень рождаемости и равен 1,48. Из этого следует, что каждое увеличение количества браков на единицу приводит к увеличению уровня рождаемости при условии, что количество разводов остается постоянным, в среднем 1,5 ребенка (от 1 до 2 детей). Однако, если предположить, что прирост рождаемости будет зависеть только от количества браков, то согласно суммарному коэффициенту рождаемости для положительного прироста этого будет недостаточно. Суммарный коэффициент рождаемости (СКР) рассчитывает среднее число новорожденных у одной женщины, необходимых для положительного прироста. Порого-

вым значением СКР является 2,1 ребенок на одну женщину (<https://bigenc.ru/c/koeffitsienty-rozhdaemosti-ff91a5>).

Значение же переменной X_2 (количество разводов) имеет отрицательное значение на уровень рождаемости и равен -3,29. Это означает, что увеличение разводов на единицу, приводит к уменьшению рождаемости на 3,29 (примерно 3-ое детей), при условии, что количество браков остается неизменным.

Полученная двухфакторная модель (1) показывает, что количество браков и количество разводов оказывают значительное влияние на уровень рождаемости. Увеличение количества браков имеют положительное влияние, в то время как количество разводов, наоборот, имеет отрицательное значение.

В заключении необходимо отметить, что современная демографическая ситуация в

Российской Федерации характеризуется такими особенностями, как снижение количества женщин, от которых напрямую зависит уровень рождаемости. Еще одной особенностью является откладывание рождения на более поздний срок, что способствует смещению структуры населения в сторону более старших возрастных категорий.

Негативная тенденция снижения рождаемости в Российской Федерации вызывает обеспокоенность у демографов и специалистов в области социальной политики. Положительным моментом в сложившейся ситуации выступает то, что интенсивность рождаемости, представляющая собой среднее число рождений на одну женщину детородного возраста, хоть и находится на сравнительно низком уровне (1,42 ребенка на женщину в 2022 г.), но превышает минимальный показатель, зафиксированный в конце 1990-х гг.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабич С.Г. Ухудшение демографической ситуации в Российской Федерации в современных условиях // Экономические науки. – 2021. – № 199 – С. 13-19.

STATISTICAL ANALYSIS OF THE BIRTH RATE IN THE RUSSIAN FEDERATION

ZHUNGINA Anastasiia Anatolyevna

Student

YURCHENKO Alevtina Anatolyevna

Candidate of Science in Physics and Mathematics

Associate Professor of the Department of World Economy

Diplomatic Academy of the Russian Foreign Ministry

Moscow, Russia

This article conducts studies to assess the current demographic situation in the Russian Federation and the factors that influence it. Although there is an abundance of statistical information on birth rate in the Russian Federation, most of it only explains the dynamics and does not factor in the impact of birth rate on other indicators. The study of the demographic structure of the population makes it possible to identify trends in the birth rate, to identify key aspects that have an impact on the demographic picture in the State.

Keywords: birth rate, demographic situation, Russian Federation, static analysis, forecast.