

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Национальный исследовательский университет  
«Высшая школа экономики»

**Отчет**  
**по дисциплине ИПС “Экономико-математическое моделирование**  
**демографических процессов”**  
**Тема “АНАЛИЗ ДИНАМИКИ РОЖДАЕМОСТИ С ОБЪЕМАМИ**  
**ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ НА УРОВНЕ РЕГИОНОВ РФ НА**  
**ПРИМЕРЕ ЯНАО”**

**Подготовила:**  
Золотова Елена Вячеславовна,  
3 курс “Экономика” ФЭН  
**Научный руководитель:**  
д.э.н., профессор департамента прикладной экономики,  
Вакуленко Елена Сергеевна

Москва, 2025

Оглавление:

Введение с.3-4

1. Контекст рождаемости и ипотечного кредитования в Российской Федерации с.5-11

1.1 Изменения в уровне рождаемости в РФ с.5-6

1.2 Рынок ипотечного жилья с.6-9

1.3 Особенности введения изменений на рынке ипотечного кредитования и программ материнского капитала с.10-11

2. Обзор литературы с.12-19

2.1 Сравнительный анализ демографического положения в разных регионах РФ с.12-13

2.2 Экономико-социальные факторы, влияющие на рождаемость в ЯНАО с.13-16

2.3 Программы и изменения в рождаемости в ЯНАО с.16-19

3. Методология с.20-23

3.1 Основные гипотезы исследования с.20

3.2 Методология исследования с.20-21

3.3 Описание и подготовка данных с.21-22

3.4 Ограничения и проблемы исследования с.22-23

4. Результаты с.24-38

4.1 Описательный анализ с.24

4.1.1 Описательная статистика с.24-29

4.1.2 Корреляционная матрица и проверка на мультиколлинеарность с.29-31

4.2 Эконометрический анализ с.31-38

4.2.1 Построение модели RDD с.31-37

4.2.2 Плацебо-тест с.38

Заключение с.39-40

Список использованной литературы с.41-43

## ВВЕДЕНИЕ

Одной из важнейших тем для обсуждения в современной России является демографическая ситуация. В РФ Суммарный Коэффициент Рождаемости (далее – СКР) был очень сильно подвержен колебаниям под влиянием различных социальных и экономических изменений. Наиболее значимым при анализе рождаемости является фактор нововведений в программах материнского капитала, который напрямую влияет на ожидаемое количество детей в семье. Так, например, в 2000 году СКР был равен 1.195, в 2008 году вырос до 1.5 после запуска новой демографической программы, а после 2016 года стал вновь снижаться. По последним данным в 2024 году он составляет 1.4. Немаловажным инструментом при анализе демографического положения в стране являются социальные и психологические факторы граждан, которые привели к изменениям половозрелой структуры и снижению темпа рождаемости вплоть до 2046 года (Региональная динамика рождаемости России во второе пятнадцатилетие 21 столетия. Рыбаковский Л.Л., Фадеева Т.А. 2024.). Ключевым фактором при выборе количества детей и наилучшим возрастом матери и отца для их воспитания является финансовая ситуация в семье, в особенности отражающаяся в жилищном положении. Семейная ипотека является главным инструментом для стимулирования рождения детей. Государственная политика носит комплексный характер и должна оказывать воздействие на все компоненты естественного движения населения и помощи молодому поколению. (Семейная ипотека как один из инструментов демографической политики. Ярашева А.В., Макар С.В. 2024)

Однако в стране есть регионы, которые сильно отличаются друг от друга в разрезе оценки их демографического положения. Например, город Севастополь и Республика Дагестан имеют высокие ежегодные приросты в рождаемости, что связано с их исторической основой. Однако наиболее интересным для исследования стал Ямало-Ненецкий Автономный округ, который в 2024 году имеет СКР равным 1.92, что сильно выше среднего по всей России. Несмотря на удаленность от центра и юга, на первый взгляд неочевидно, с чем связан стабильный высокий уровень рождаемости в ЯНАО.

Целью данной работы является выявление и анализ взаимосвязи между динамикой рождаемости и мерами ипотечного кредитования в Ямало-Ненецком автономном округе, а также оценка влияния жилищной политики на демографические показатели региона.

Задачи данного исследования:

1. Изучить демографическую ситуацию в ЯНАО и других регионах с 2010 по 2024 годы, с акцентом на динамику Суммарного Коэффициента Рождаемости.
2. Оценить государственные меры поддержки, включая программы семейной ипотеки, действующие на территории ЯНАО, а также выявить отличия с другими регионами.
3. Провести описательный анализ используемых переменных для выявления тенденций, а также выдвинуть гипотезы.
4. Построить регрессионные модели для оценки влияния введений изменений в региональной программе материнского капитала на уровень рождаемости в регионе.
5. Оценить и описать связь динамики рождаемости и ипотечного кредитования.

В исследовании используются ежемесячные данные с 2016 по 2018 годы, собранные из различных статистических источников РФ, а также подсчитанные отдельно автором. В работе используется Разрывный регрессионный дизайн для оценки разрыва в коэффициенте рождаемости после улучшения ипотечной программы.

Исследование состоит из четырех основных глав. В первой главе будет представлен контекст рождаемости и ипотечного кредитования в Российской Федерации. Во второй главе более подробно рассматривается литература по теме рождаемости и ипотечного положения в регионе ЯНАО. В третьей главе описываются данные и методология исследования. В четвертой главе проводится эконометрический анализ и предоставляются результаты.

# 1. Контекст рождаемости и ипотечного кредитования в Российской Федерации

## 1.1 Изменения в уровне рождаемости в РФ

В 2024 году президент РФ подписал Указ об экономическом и социальном развитии, в котором одной из целей стало повышение СКР к 2030 году до 1.6 и до 1.8 в перспективу до 2036 года, включающий в себе и положительную тенденцию на рождения третьих и последующих детей в семье. Помимо этого в ноябре 2024 года для оценки деятельности губернаторов в регионах были изменены показатели подсчета эффективности работы, куда добавили значение СКР. Коэффициент показывает среднее количество детей, рожденных женщиной репродуктивного возраста в течении всей жизни. По последним данным в 2024 году СКР составляет 1.4.

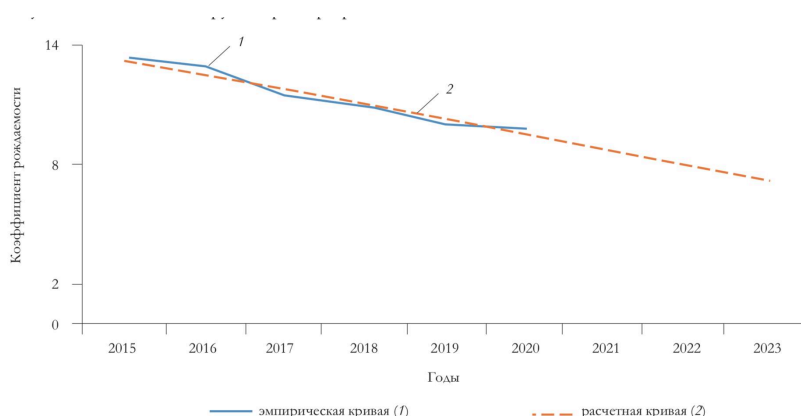
В Табл. 1. можно наблюдать рейтинг регионов по убыванию: начинается с Севастополя, который обладает наибольшим процентным приростом 17.79% за 2019-2022 года. В лидерах находится и Ленинградская область 3.45%, однако прирост населения вероятно связан с массовостью миграции, а не повышению рождаемости. В Севастополе же естественный прирост -6.89 тысяч человек отрицательный, а миграционный положительный и в несколько раз выше +85.81 тысяча человек, что может говорить о привлекательности центральных экономических и портовых регионов.

В свою очередь на кавказе наблюдается достаточно высокий стабильный прирост населения: +63.28 тыс. человек в Чечне и +19.41 тыс. в Ингушетии. Данные регионы традиционно сохраняют высокий уровень рождаемости без влияния миграционного потока, а также под влиянием религиозных и традиционных ценностей. Однако средняя тенденция по России показывает убыль населения: -2048.2 тыс. человек за 2019-2022 года. Такой отрицательный вклад вносит Саратовская область с -64.08 тыс человек и Омская с Курганской областью свыше 30 тыс. человек убыли. Это еще раз подтверждает гипотезу о старении населения в РФ и снижению СКР, несмотря на миграцию молодого населения в более развитые и крупные города.

Место ▼	Регион	Прирост (убыль) населения за 2019–2021 гг., %	Численность населения на 1 января 2022 г., тыс. чел.	Естественный прирост населения за 2019–2021 гг., тыс. чел.	Миграционный прирост населения за 2019–2021 гг., тыс. чел.
1	Севастополь	17,79	522,1	-6,89	85,81
2	Республика Ингушетия	5,36	524,1	19,41	7,20
3	Чеченская Республика	4,08	1516,4	63,28	-5,03
4	Ленинградская область	3,45	1911,6	-43,70	107,84
5	Республика Адыгея	2,99	468,3	-5,76	19,57
6	Республика Саха (Якутия)	2,60	992,1	10,85	14,26

**Табл.1. Демографический рейтинг регионов РФ на 2022 год. Источник: РИА Новости**

В исследовании Сопова Д.К. изучается коэффициент рождаемости с 2015-2020 год и далее строится прогноз на будущие замедления темпов прироста. Используются для подсчета формулы среднего темпа роста и прироста, а для построения прогноза ищется вектор параметров прогнозных значений в процентах. По его аналитическим подсчетам ожидается снижения СКР на 5.9% ежегодно (см.Рис.1), а ежегодный показатель снижается на 0.7 человека, что говорит об откладывании рождаемости и снижении доверия к институту семьи.

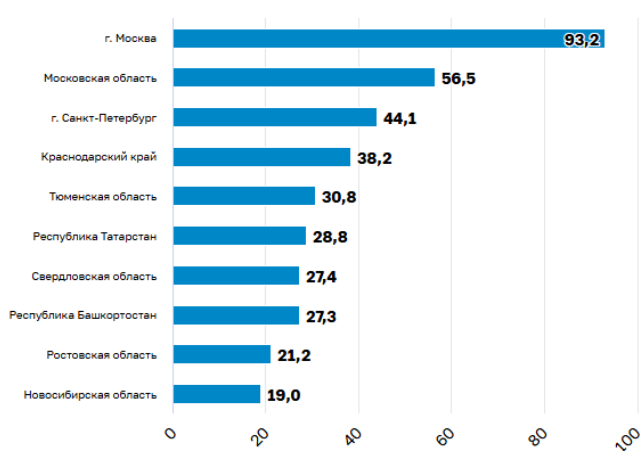


**Рис.1. Регрессия и прогнозирование тренда коэффициента рождаемости. Источник: Сопов Д.К. Оценка и прогноз динамики рождаемости в России. 2022.**

## 1.2 Рынок ипотечного жилья

Одним из важных показателей при оценке финансового статуса семьи, планирующих рождение детей, является их жилищные условия. Наиболее точно интерпретируемой будет оценка фактора Ипотечно-Жилищное кредитование за год или же сколько кредитов на покупку недвижимости приходится в каждом из регионов.

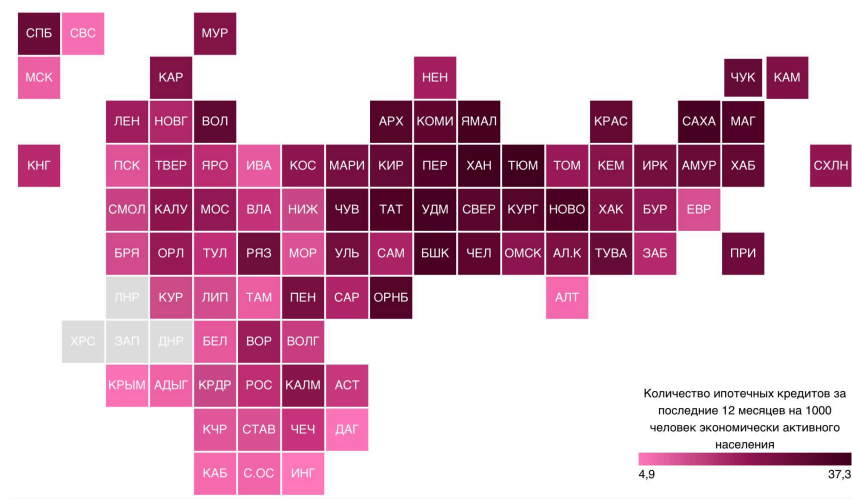
На Рис.2. заметно явное лидерство Москвы в 93.2 млрд.руб., что в 2 раза превышает значение Московской области. Москва с областью составляют третью часть от всего объема выдачи ипотек среди топ-10 регионов, что говорит о высоком спросе и стоимости недвижимости. Более того, по данным ЦБ в 2023 году объем выданных ипотек в 1.5 раза превышает значения 2022 года. 60.8% из которых стали кредитами с господдержкой, что составляет 4.7 трлн.руб. льготных ипотек. Интересно, что Краснодарский край занимает 4 место, что скорее связано с популярностью для переезда, курорта и инвестирования, нежели для рождения детей. Татарстан и Свердловская область близки по объему ИЖК в среднем 28 млрд.руб, что говорит о стабильном спросе среди индустриально развитых регионов.



**Рис.2. Топ-10 регионов по объему выдачи ипотек в млрд.руб на 01.01.24.**

**Источник: Центральный Банк**

Высокий коэффициент выдачи ипотечных кредитов за последние 12 месяцев на 1000 человек активного населения наблюдается на северо-востоке (так же как и более высокий СКР), а югу присуща неоднородность (некоторые районы имеют больший коэффициент на 1000 человек, какие-то сильно меньше). В первых строчках по популярности (см.Рис.3) это ЯНАО, Якутия и республика Татарстан. Республика Дагестан, Крым и прочие имеют наоборот самый низких коэффициент, что скорее отрицает зависимость между рождаемостью и широкими возможностями ипотечного кредитования, но говорит о наличии культурных и других различий, сильно влияющих на поведение людей в этих регионах.



**Рис.3. Рейтинг регионов по развитию ипотеки. 2022. Источник: РИА Новости.**

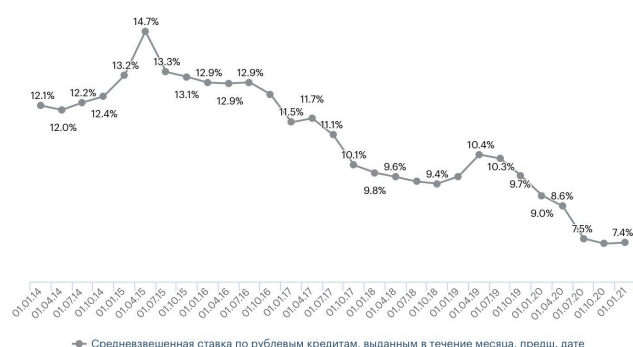
Лидером по доступности ипотеки является ЯНАО (см.Табл.2). Он занимает первое место с 68.2% в 2018, что на 3.6% выше, чем в 2017 году. Данный регион будет считать наиболее стабильным и доступным при анализе ИЖК. В свою очередь Ненецкий автономный округ показал рекордный рост на 15.9% за год, что может говорить об изменении условий кредитования или введения господдержки. Высокую динамику показывает Мурманская область с 7.2% роста, Республика Коми 10.1% и Камчатский край +8.7%. Однако, что может противоречить нашим предположениям – близкий к ЯНАО регион ХМАО - Югра имеет наименьший прирост среди топ-10 регионов около 3.8%. Далее мы проведем дополнительный анализ отдельно выдающихся регионов и их региональных отличий: посмотрим, какие законопроекты существуют и реализуются в целях поддержки семьи и кредитования. Посмотрим на регионы с более доступной, недоступной ипотекой и сравним с коэффициентами рождаемости.



Место	Регион	Доля семей, которые могли взять ипотеку в 2018, %	Доля семей, которые могли взять ипотеку в 2017, %
1	Ямало-Ненецкий автономный округ	68,2	64,6
2	Магаданская область	61,8	54,7
3	ХМАО – Югра	55,9	52,1
4	Ненецкий автономный округ	51,9	36,0
5	Мурманская область	44,9	37,7
6	Камчатский край	43,9	35,2
7	Ленинградская область	42,1	30,6
8	Кемеровская область	41,8	32,4
9	Республика Коми	41,2	31,1
10	Томская область	40,2	29,5

**Табл.2. Топ-10 регионов с самой доступной ипотекам по итогам 2019 года.**  
**Источник: Финуслуги**

Наиболее показательным является Рис.4., на котором мы можем наблюдать снижение среднесрочной ставки по ипотеки до 7.5% в 2020 году. Мы наблюдаем тенденцию с 2016 до 2018 год на постепенное снижение, что не коррелирует с ключевой ставкой ЦБ. Одна из возможных гипотез опущения льготных ставок — низкая рождаемость в стране и попытки поддержать демографический уровень. Люди стали брать больше ипотек, что повысило цены на жилье и сделало его дороже и вновь недоступнее. Важно обратить внимания на различия покупок недвижимости на первичном и вторичном рынке для более детального анализа, так как льготные ипотеки распространяются только на первичный рынок, что в свою очередь влияет на поведение людей и отражает их желания иметь детей.



**Рис.4. Средневзвешенная ставка по рублевым кредитам за месяц к прошедшей дате. 2020. Источник: “Эксперт РА” по данным Банка России.**

### 1.3 Особенности введения изменений в программах ипотечного кредитования и программ материнского капитала.

Для более подробного понимания экономической ситуации и различий по регионам в России рассмотрим нововведения или изменения в экономико-социальных программах, впоследствии влияющих на репродуктивное поведения населения. В 2007 году была разработана Концепция демографической политики до 2025 года в РФ, где был разработан материнский капитал и увеличено пособие для родителей при уходе за ребенком до 1,5 лет. Далее с седьмого по одиннадцатый годы вводились федеральные законы, а с 2012 года мы можем наблюдать различия в региональных программах. Нам наиболее интересен регион ЯНАО со своим высоким коэффициентом рождаемости, а также анализ близлежащих регионов в качестве контрольной группы. В Ямало-Ненецком автономном округе была и сохраняется до сих пор самая высокая сумма материнского капитала 3.5 млн.руб. Следующим идет НАО — 3 млн, республика Коми — 1.5 млн., в Сахалине предусматриваются ежегодные единовременные выплаты и улучшенные социальные пособия.

В 2015-2016 годах наблюдается завышенной коэффициент рождаемости СКР, из-за сдвигов планирования беременности в связи с кризисом 2014 года. Девальвация рубля и сопутствующие события спровоцировали тайминговый провал в рождаемости и после заявления Президента о продлении программы материнского капитала семьи отложили рождения детей. В 2017 году сильно снизился СКР относительно 2015 года на Алтае. Общая тенденция к снижению сохраняется в Курганской, Омской и Оренбургской областях, а также в Москве и области. На Питерском международном экономическом форуме говорилось, что низкая рождаемость связана с проблемами в экономике и отсутствием роста доходов в семьях.

С точки зрения изменений ипотечного кредитования также было проведено несколько улучшений. Семейная ипотека была продлена до 2030 года, позволяющая сохранить рекордно низкие льготные ставки по покупке квартир в новостройках. Программа доступна семьям, а также родителям-одиночкам с детьми до 6 лет и семьям, где есть ребенок-инвалид до 18 лет под 6%. В последнее время очень популярной стала IT-ипотека. Программа будет действовать до 2030 года. С 1 августа 2024 года условия изменились: ставка стала 6%, из программы исключили Москву и Санкт-Петербург, а лимит по сумме кредитования стал одинаковым для всех — не более 9 млн.руб. Наиболее важным в рассматриваемом исследовании для региона ЯНАО является Дальневосточная и Арктическая ипотеки. По данным программам можно

оформить ипотечный заем под 2% на покупку или строительство жилого объекта в Заполярье и Дальневосточном регионе. Арктическая начала свое действие в декабре 2023 года, с помощью которой можно получить кредит на строительство или покупку жилья в северных регионах, в том числе на Ямале. Также в деревнях есть сельская ипотека, по которой приобретается недвижимость под 3% годовых в небольших населенных пунктах и максимальная сумма займа 6 млн.руб.

В заключении первой главы рассмотрим Табл.3., в которой можно сравнить миграционные потоки в ЯНАО и РФ в целом. Прирост населения +1.96%, что является положительной величиной в регионе, в отличие от убыли за два года по РФ. Естественный прирост на Ямале также положительный, несмотря на маленькую численность региона. Это может говорить о привлекательности жизни в данном регионе и значительных отличиях по общим показателям с Россией, которые мы изучим далее.

Место ↓	Регион	Прирост (убыль) населения за 2019–2021 гг., %	Численность населения на 1 января 2022 г., тыс. чел.	Естественный прирост населения за 2019–2021 гг., тыс. чел.	Миграционный прирост населения за 2019–2021 гг., тыс. чел.
13	Ямало-Ненецкий автономный округ	1,96	552,1	11,55	-0,74
-	Российская Федерация	-0,83	145557,6	-2048,20	822,20

**Табл. 3. Сравнительная таблица ЯНАО и РФ по показателям изменения населения 2019-2021 гг. Источник: РИА Новости.**

## 2. Обзор литературы

### 2.1 Сравнительный анализ демографического положения в разных регионах РФ

Для более детального изучения демографической ситуации в ЯНАО рассмотрим некоторые аспекты сходств и различий в других субъектах РФ. Общая тенденция к снижению численности населения наблюдается во всех регионах, однако наиболее выражена в Сибирском (-0.67%) и Приволжском (-0.78%) федеральных округах на северо-кавказе. (Бабич С.Г., 2023). Основной причиной в других регионах России является естественная убыль населения при положительном миграционном росте, что еще раз подтверждает проблему снижения рождаемости и старения населения. Самый высокий СКР в северокавказских и южных регионах, где также низкий коэффициент разводов и наиболее высокая продолжительность жизни равная 75 лет. Поэтому в сравнении с Москвой и Санкт-Петербургом – наиболее “богатых” регионах, в том числе по дотациям от государства и по более высокому уровню жизни, уже сейчас можно сказать, что нет прямой связи между уровнем дохода и количеством/желанием рожать детей, то есть играют большую роль социальные, культурные и иные демографические характеристики на территории разных субъектов.

По оценкам Краснодарского края на рождаемость влияют на первый взгляд неочевидные или малозначимые факторы. Например, в регионе были введены бесплатные обеды для всех школьников, повышен материнский капитал. СКР с 2012 года равный 1.699 поднялся до 1.84 в 2015 году, однако затем стал заметно падать и к 2018 году составил 1.691 даже после сохранившихся мер. Вдобавок, доля женщин фертильного возраста снизилась с 46.9% до 43.3% за шесть лет (Шильцова Т.А. и др. 2020). В Краснодарском крае наблюдается эффект откладывания рождения первого ребенка, а также в возрастных группах 30-39 и 40-49 лет, уровень фертильности за последние года сохраняется. Это говорит о тенденции роста среднего возраста матери при рождении ребенка. Данные тренды применены и к общей статистике по всем регионам РФ.

Перейдем к более близкому региону для анализа – НАО. Здесь наблюдается удивительно наиболее низкий СКР по стране, а коэффициент по рождаемости первого ребенка по СЗФО наоборот повышается. В свою очередь с 2012 года были введены выплаты по региональному материнскому капиталу. В НАО это сумма составляет 3 млн.руб., это вторая по величине выплата в РФ. В Республике Коми она ниже 1,5 млн.руб., но тоже сильно выше многих регионов. Помимо всего в НАО шире круг использования выплат и более ранние сроки получения (0.5 года вместо 3 лет). В Псковской и Новгородской области

выплаты осуществляются на каждого последующего ребенка после третьего, а не на одного, как во всех остальных регионах. Наибольший прирост наблюдается по числу рождений в Ненецком округе и в республике Коми, наименьший в Ленинградской области и самом Санкт-Петербурге (Архангельский В.Н. 2016). Проблемами в текущей оценке уровня рождаемости является перепись населения и разница в подсчетах СКР по набору данных в разных регионах, из-за чего сравнение происходит сложнее. Несмотря на это, демографическая политика 1980-х годов, повлиявшая положительно в Северных регионах и женщины в возрасте 50 плюс имеют несколько детей, что сильно выше среднего по другим возрастам. Это говорит о том, что необходимо в корне менять подход к экономической политике государства и не забывать про психологические факторы, которые будут рассмотрены позднее.

Рассмотрим регионы Северного Кавказа, где наблюдаются различные значения коэффициента рождаемости. В Ингушетии самое высокое значение среднего числа желаемого количества детей 3.3 у женщин и 3.65 у мужчин в одной семье, на Алтае значительно значение ниже 2.81 и 2.84 соответственно. В СКФО самый высокий уровень рождаемости (в 2017 - 1.872) в 2019 году. В то же время в Чечне СКР 2.730, такой же высокий и в Дагестане 1.908. А наиболее низкий в Ставропольском крае 1.538, однако это немного ниже среднего по России 1.621 (Архангельский В.В. 2019). В этих регионах до 2013 года отсутствуют выплаты материнского капитала или они совсем минимальном при рождении 4-10 детей. В Дагестане и Ингушетии с годами снижается возраст матери, начинающей рожать детей. СКР ниже по вторым рождениям, чем по всей России, однако по третьим сильно выше. Не менее важно отметить, что исказить статистику может завышенная численность людей по переписи населения во всех регионах СКФО, где миграционный прирост невелик и большой роли не играет. По результатам анализа регионов Кавказа становится ясно, что большой вклад в высокий уровень рождаемости, сохранившийся с годами, является частью культурных и исторических ценностей, важности института семьи, несмотря на минимальную поддержку государства с финансовой стороны.

## 2.2 Экономико-социальные факторы, влияющие на рождаемость в ЯНАО

Большую роль в формировании желания заводить детей помимо финансовых факторов играют социальные и психологические. Гарри Беккер (Беккер. 1960) рассматривал детей как товары длительного пользования. Он считал, что семья имеет свою математическую функцию полезности, опираясь на которую происходит выбор между другими товарами, приносящими удовольствие и рождением детей, исходя из сложившихся культурных, религиозных и

возрастных ценностей. В свою очередь Миллер (2010) говорил, что чем более образованная женщина, чем выше ее уровень дохода, человеческого капитала, то она планирует беременность на более далекий период, так как не ставит детей в первый приоритет по жизни. Опираясь на социокультурные факторы считается, что основное влияние на будущие предпочтения закладываются в детско-юношеском возрасте и влияют на дальнейшее репродуктивное поведение (Хэндершот. 1969). Мужчины с более высоким доходом склонны откладывать вступление в брак из-за возможности выбрать наиболее подходящую женщину с сохранением времени. А более высокий уровень образования снижает желание женщин иметь детей. При росте числа детей, количество сил и времени на каждого из них уменьшается, что способствует снижению рождаемости в семьях (Семенова О.В., Бутовская М.Л. 2019).

Также существует много исследований подтверждающих высокую зависимость между желаемым количеством детей в своей семье, и тем сколько было детей в семье у родителей, а нестабильный союз или разводы родителей уменьшает вероятность рождения детей. Не менее значимое влияние оказывают демографические характеристики: исследователи НИУ ВШЭ нашли интересную квадратичную зависимость между вероятностью рождения и возрастом матери. Считается, что до определенного пика желание родить возрастает, а затем начинает снижаться в соответствии с биологическими ограничениями, а сам максимум возраста с каждым годом увеличивается. (Журавлева Т.Л., Гаврилова Я.А. 2017). По утверждению Е.И. Елисеевой, рост брачных рождений положительно сказывается на рождаемости (по данным Росстата, 78,8 % родившихся в 2018 г. детей в РФ родились именно в зарегистрированном браке), что может говорить о ценности брачного союза при формировании и сохранении желания родить ребенка.

В исследовании Трынова был изучен показатель влияния числа больничных коек на уровень рождаемости (Трынов А.В. и др. 2020). Задачей было оценить зависимость между качеством и доступностью медицинских услуг в регионе. Однако точных результатов получить не удалось: считается, что объем доступных мест в палатах больниц влияет на рождаемость четвертого и последующих детей, но в связи с оптимизацией систем медицинской помощи в других регионах имеет негативное влияние. К тому же достаточно логичное заключение, что при росте числа абортов снижается коэффициент рождаемости.

Не менее важным при изучении темы рождаемости стоит учитывать сезонность колебаний (Родионова Л.А., Копнова Е.Д. 2022). Минимальные значения по России зафиксированы в январе и феврале, а максимальные с июля по сентябрь.

В ЯНАО наблюдается снижение амплитуды колебаний рождаемости и заключений браков. За 2024 год на 86 браков в ЯНАО приходится 100 разводов, что говорит о значении выше среднего по России, однако напрямую не влияющее на число рождений. Возможно, браки стали более осознанные и редки из-за изменения ценности и структуры института семьи в современном мире, однако СКР сохраняет свои высокие позиции.

Важно учитывать уровень урбанизации и национальность. В исследовании Семеновой и Бутовской были подсчитаны разные экономические показатели на примере шести разных этнических групп (Семенова О.В., Бутовская М.Л. 2019). Было выявлено, что урбанизация снижает количество детей в семье, однако разные культуры сохраняют стабильный уровень рождаемости вне зависимости от урбанизации. Трынов изучал влияние города и села – оказалось, что при росте доли городского населения СКР будет наоборот снижаться, то есть большинство детей в соотношении рождается именно в сельской местности. Это может быть связано с традициями семьи или уровнем образования, так как считается очень важным воспитать детей, а не сделать упор на карьеру и развитие, например, которое еще и мало доступно в селе. Здесь же важно упомянуть, что чем выше доход у горожан, тем они желают меньше рожать детей, а у сельского населения наоборот.

Нам же интересны исследования прямо влияющие на репродуктивное поведение семей в ЯНАО. Было выявлено, что рост уровня безработицы положительно связан с рождением первого ребенка, а для 4 и следующих наоборот отрицательная взаимосвязь (Трынов А.В. и др. 2020). В апреле 2025 года в Якутии зарегистрирован уровень безработицы 0.24% от уровня рабочей силы, что говорит о минимальном значении данного показателя. За последние 5 лет ЯНАО считается регионом с самым низким уровнем безработицы, ежегодно сохраняя первенство, а также как было отмечено в предыдущих пунктах имеет один из самых высоких СКР по стране. Это может говорить о высоком влиянии стабильного заработка, постоянного места работы на желание семей иметь несколько детей.

Данные факторы в большинстве своем находят сильное отражение в изучении населения ЯНАО: в 2015 году был проведен социологический опрос, в котором заявлялось о желании рожать 2-3 детей при возможности взять ипотеку на жилье по низкой ставке процента, а также уверенность в получении места в детском саду (Сукнева С.А. 2017). В ЯНАО сохраняется большая разница в уровне образования и жизни между городским и сельским населением, поэтому необходимо изменения репродуктивных установок во всех семьях. Исходя из

опроса, родителями высоко оценивается получение материнского капитала и оплачиваемый отпуск по уходу за ребенком до трех лет. А среднее число детей у сельских женщин в ЯНАО на четверть выше, чем у горожанок.

Особенностью ЯНАО является высокая этнокультурная неоднородность, финансово стабильно и развитые сектора, различия между городским и сельским населением, суровые климатические условия, значимость социальной поддержки и социального развития региона. Во-первых, стабильно низкий уровень безработицы, создающий уверенность, положительно влияющий на решение завести первого ребенка. Экономическая стабильность, наличие постоянного дохода, доступ к льготной ипотеке и социальные гарантии — одни из ключевых стимулов к расширению семьи. Во-вторых, уровень урбанизации и этнические особенности — в сельских районах ЯНАО рождаемость выше, что обусловлено культурной нормой многодетности и меньшей ориентацией на карьерный рост. В-третьих, институт семьи претерпевает трансформации: высокий уровень разводов в регионе может говорить не о кризисе семьи, а о переосмыслении ее роли. Тем не менее, официально зарегистрированные браки все еще остаются важным фактором, способствующим более высокой рождаемости. В-четвертых, доступность инфраструктуры и социальной поддержки. Опросы показывают, что важнейшими условиями для решения о рождении ребенка являются наличие жилья, доступность детских садов и уверенность в медицинском обслуживании. Невысокая сезонная амплитуда рождаемости в ЯНАО свидетельствует о планируемом и относительно стабильном репродуктивном поведении. Под влиянием этих и других факторов изменяется поведение граждан, что важно для изучения и построения моделей.

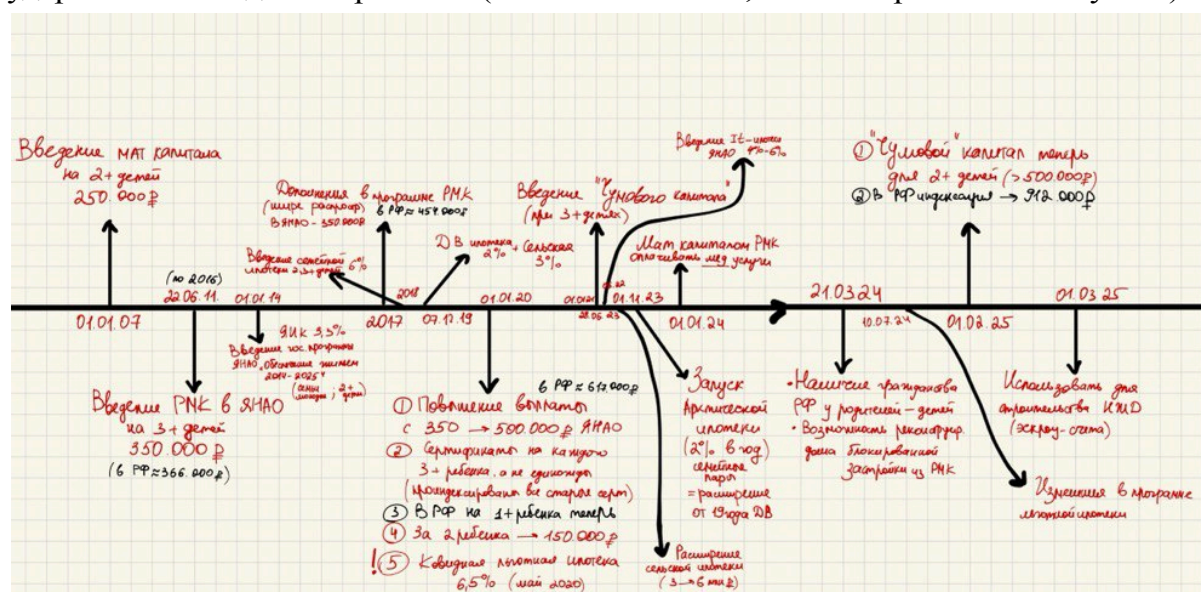
### 2.3 Программы и изменения в рождаемости в ЯНАО

ЯНАО отличается высоким уровнем региональных инициатив по поддержке рождаемости и семейной политики. 2017 год стал одним из ключевых этапов, рассматриваемом в данном исследовании. 1 января были включены большие дополнения в программу регионального материнского капитала в ЯНАО в отличии от других регионов. На Рис.5 можно наблюдать различные изменения и нововведения в ипотечных программах и материнском капитале в изучаемом регионе, а также для сравнения в России с 2007 года по 2025 год.

Рассмотрим основные этапы изменения в материнском капитале. 1 января 2007 года впервые введена в России программа материнского капитала на сумму 250 тысяч рублей. Через 4 года эта программа дошла и до изучаемого региона ЯНАО, однако с суммой 350 тысяч рублей, что все равно значительно выше



среднего по другим регионам. В 2020 году в связи с ковидным кризисом тяжело оценить влияние именно изменения в выплатах материнского капитала на уровень рождаемости, но сумму повысили до 500 тысяч рублей, а также придумали дополнительные сертификаты на каждого 3+ ребенка. В начале 2024 года появляется возможность направлять часть РМК на оплату медицинских услуг, что повышает его гибкость в использовании в отличие от других регионов. В 2025 году изменения включают и в программу “Чумового капитала”, который выплачивается семьям при рождении 2+ ребенка и помогает обустроить свой дом на сумму свыше 500 тысяч рублей.



**Рис.5. Тайминговые изменения в ипотечном кредитовании и программах материнского капитала в РФ и ЯНАО с 2007 по 2025 год. Источник: расчеты автора**

жилищного капитала составит 1 миллион рублей. При этом сумма капитала удваивается при рождении двух и более детей одновременно. Жилищный капитал можно будет направить на погашение имеющейся ипотеки или на первоначальный взнос по программам льготного ипотечного кредитования с господдержкой." Также была продумана региональная программа по повышению рождаемости в ЯНАО на 2023-2025 годы "предполагает сохранение уже действующих мероприятий. Создание семейных МФЦ в Новом Уренгое и Надыме для более адресной помощи родителям и детям.", что окажет влияние на социальное спокойствие и более доступную инфраструктуру для молодых семей. Сельскую ипотеку выдают Дом.рф, Сбербанк и Россельхозбанк: "является частью федеральной программы "Комплексное развитие сельских территорий". Ипотека распространяется на жителей деревень, сел, поселков и городов, чья численность не превышает 30 тыс. человек. За счет государственных субсидий банки ставка в диапазоне от 0.1 до 3% годовых." А для Арктической ипотеки "ставка составит 2%, кредит можно взять на сумму до шести миллионов рублей на срок до 20 лет. Первоначальный взнос должен составить от 20%. Оформить льготный кредит могут семьи и одинокие родители до 35 лет включительно с ребенком до 18 лет, получатели Арктического гектара, участники программы повышения трудовой мобильности, а также медики и учителя в возрасте от 21 до 70 лет.". И в заключении, Дальневосточная ипотека: "стала единственной программой, выдачи по которой выросли по итогам 2024 года. По данным банка «Дом.рф», рост составил 21%. Срок действия программы льготной ипотеки в ДФО и Арктике — до 2030 года."

Для дальнейшего исследования было важно понять, что является одной из возможных точек отсчета для анализа СКР при изменении ипотечного кредитования. Важно учесть, чтобы в один период не вводилось одновременно несколько разных программ и на ипотеки, и прямо влияющие на рождаемость, как изменения в материнском капитале, иначе будет трудно оценить реальное влияние. Именно с 2017 года в ЯНАО начинается системное расширение и углубление региональных программ ипотечного и материнского субсидирования. До этого все изменения были только на федеральном уровне.

После 2017 года чуть точнее оценивается влияние изменения в ипотечных программах на коэффициент рождаемости, так как была произведена сильная активизация местных мер ЯНАО, которая не совпадает по времени с федеральными изменениями, что позволяет отделить эффект местных ипотечных инициатив от общефедеральных трендов в рождаемости. Также это более стабильный период: кризис 2014 уже отошел в сторону и государство приспособилось к первой волне санкций, демографическая ситуация наиболее

стабильна. По такой причине не подходит 2020 и 2022 год для анализа. После 2017 года в ЯНАО не наблюдается резкого снижения рождаемости, в отличие от многих регионов РФ, что также позволяет предположить эффективность именно региональных мер.

### 3. Методология

#### 3.1 Основные гипотезы исследования

Опишем основные гипотезы, которые рассматриваются в данной работе.

Н0:	Изменения в программах РМК не оказывает влияния на уровень рождаемости в ЯНАО
Н1:	Изменения в программах РМК имеют влияние на уровень рождаемости в ЯНАО

**Табл.4. Гипотезы исследования**

#### 3.2 Методология исследования

В работе представлены ежемесячные данные с 2016 по 2018 год, собранные по двум исследуемым регионам ЯНАО и ХМАО (Ханты-Мансийский автономный округ). Информация по каждой переменной собиралась отдельно за каждый месяц.

В работе будет использована регрессионная модель RDD разрывного регрессионного дизайна с точкой разрыва 1 сентября 2017 года. С помощью данной модели будет изучаться наличие или отсутствия влияния изменения в программе материнского капитала на общий коэффициент рождаемости. Повышение РМК произошло в ЯНАО 1 января 2017 года, после этого добавляется минимально 9 месяцев и затем ставится первая точка отсчета для отслеживания результата в изменении рождаемости в семьях после новости о повышении выплат.

Для анализа зависимости выданных ипотек и уровня рождаемости дополнительно был выбран регион-контроль ХМАО. На его примере будет происходить сравнение и плацебо-тест для наших результатов, чтобы подтвердить или опровергнуть эффективность мер, так как в ХМАО на момент сбора данных тренды по основным экономическим показателям схожи, уровень рождаемости похож, однако такой масштабной финансовой помощи как в ЯНАО на повышение материнского капитала не было.

В следующих частях работы будут подробно рассмотрены данные, на базе которых происходил анализ. Далее описаны проблемы и ограничения в исследуемом вопросе, показаны описательные результаты по переменным, интересные зависимости. В четвертой главе будут представлены результаты

анализа и построения модели RDD с контрольными и без контрольных переменных для двух регионов, а также сделаны выводы.

Будет строиться регрессия на общий коэффициент рождаемости (далее – ОКР) без, а затем с использованием контрольных переменных: ИЖК (ипотечное-жилищное кредитование) в миллионах рублей, Уровень безработицы в %, номинальная зарплата в рублях.

Перейдем к спецификации моделей. Для двух регионов ХМАО и ЯНАО будут построены сначала RDD модель без контрольных переменных (уравнения 1), затем с контрольными переменными (уравнение 2):

(1):  $ОКР = b + b1 * post + b2 * m + e$ , где

$b$  – свободный член модели,  $b1, b2$  – коэффициенты при независимых переменных,  $post$  – переменная индикатор, равная 1 для данных и уравнения после даты разрыва и введения программы в 2017 году и 0, если изменения еще не произошли,  $m$  – число в месяцах с момента разрыва 1 сентября,  $e$  – случайная ошибка модели

(2):  $ОКР = b + b1 * post + b2 * m + b3 * \text{Уровень безработицы} + b4 * \text{ЗП ном} + b5 * \text{ИЖК} + e$ , где

$b$  – свободный член модели,  $b1, ..., b5$  – коэффициенты при независимых переменных,  $post$  – переменная индикатор, равная 1 для данных и уравнения после даты разрыва и введения программы в 2017 году и 0, если изменения еще не произошли,  $m$  – число в месяцах с момента разрыва 1 сентября,  $e$  – случайная ошибка модели

### 3.3 Описание и подготовка данных

Рассмотрим переменные, которые будут использоваться в работе и как они были получены. Ипотечное-жилищное кредитование в миллионах рублей получено с сайта Банка России ЦБ (Отдельные показатели по кредитам в рублях, предоставленным физическим лицам-резидентам). Уровень безработицы по МОТ в процентах к численности рабочей силы взят с сайта Федеральной Статистики ЕМИСС. Номинальная заработная плата в рублях с 2017 года скачано с ФедСтата ЕМИСС (Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работающих в экономике с 2017 г.), за 2016 год взяты из расчета средней зарплаты за год, так как ежемесячные показатели в базах данных отсутствуют. Общий Коэффициент рождаемости рассчитывался автором самостоятельно: число зарегистрированных родившихся взято с ФедСтата, численность женщин (городское и сельское население) с ФедСтата. Затем для

каждого месяца была проведена следующая процедура: выбирались данные только для женщин репродуктивного возраста за каждые 5 лет, складывались в общее число, затем количество рожденных детей делилось на сумму женщин и умножалось на 1000.

Теперь соберем эту информацию в Таб.5. с обозначением источников, то есть ФедСтат – сайт федеральной статистики ЕМИСС, Росстат – сайт российской статистики, Банк России – данные с сайта Центрального Банка РФ.

Обозначение	Переменная	Источник
ОКР	Общий коэффициент рождаемости (число детей делится на число женщин репродуктивного возраста, умножается на 1000)	ФедСтат, Росстат
ИЖК, млн руб	Ипотечное-жилищное кредитование в миллионах рублей (объем выданных ипотек)	Банк России ЦБ
Уровень безработицы	Уровень безработицы населения в % к численности рабочей силы	ФедСтат
ЗП ном	Номинальная зарплата в рублях	ФедСтат

**Табл.5. Описание переменных. Источник: работа автора**

### 3.4 Ограничения и проблемы исследования

Важно учесть ограничения данного исследования. Во-первых, ОКР является не самым лучшим показателем при расчете рождаемости. Из-за ограниченного набора данных и отсутствия многих важных показателей в ежемесячных рамках для расчета более релевантного СКР (суммарного коэффициента рождаемости) пришлось самостоятельно подсчитать общий коэффициент рождаемости в двух регионах, что может менее точно показывать реальную ситуацию в ЯНАО.

Во-вторых, за 2016 год отсутствует информация о ежемесячной заработной плате в регионах РФ, поэтому была взята средняя годовая зарплата. К сожалению, часть результатов по переменной зарплаты может быть не информативна, так как мы не будем наблюдать изменения за год до нововведений в программу материнского капитала, и в конечном счете смещать оценки.

В-третьих, используется только модель RDD с контрольными и без контрольных переменных для анализа. Это всего лишь одна модель, которая хоть и бесспорно эффективная, однако для более подробной экономической интерпретации не хватает использования других моделей, например разность разностей или панельную регрессию с фиксированными эффектами.

## 4. Результаты

### 4.1 Описательный анализ

В данной части более подробно будут рассмотрены собранные данные и описаны взаимосвязи между регионами, а также показатели во времени и подчеркнуты интересные корреляции с другими переменными.

#### 4.1.1 Описательная статистика

В данной части работы будут подробно описаны переменные исследования. В таблице 6 можно наблюдать итоговый набор данных, на котором проводился весь математический анализ и построение моделей. Столбцы включают в себя значение переменных ОКР, ИЖК, уровня безработицы, зп для каждого региона и месяца, то есть таблица представляет собой вид панельных данных. Важно обратить внимание, что несмотря на то, что мы выбрали ХМАО как схожий регион по общим экономическим трендам, максимальные и минимальные значения показателей в регионах сильно отличаются из-за своей исторической составляющей. Например, ХМАО специализируется на логистике, продажах и строительстве, а в свою очередь ЯНАО большую часть доходов в бюджет получает именно с нефтедобывающего сектора.

	Регион + дата	ОКР	ИЖК, млн руб	Уровень безработицы %	ЗП ном, руб	Регион	Дата
0	ХМАО 01.01.2016	4.599312	28578	4.6	63567.90	ХМАО	2016-01-01
1	ХМАО 01.02.2016	4.573876	1902	4.6	63567.90	ХМАО	2016-02-01
2	ХМАО 01.03.2016	5.154282	5192	4.6	63567.90	ХМАО	2016-03-01
3	ХМАО 01.04.2016	4.738054	7939	4.2	63567.90	ХМАО	2016-04-01
4	ХМАО 01.05.2016	5.154282	11214	4.2	63567.90	ХМАО	2016-05-01
...	...	...	...	...	...	...	...
67	ЯНАО 01.08.2018	3.960981	15338	2.0	90869.35	ЯНАО	2018-08-01
68	ЯНАО 01.09.2018	3.809955	18009	2.0	86012.61	ЯНАО	2018-09-01
69	ЯНАО 01.10.2018	4.812214	20099	2.3	86532.43	ЯНАО	2018-10-01
70	ЯНАО 01.11.2018	4.009034	22878	2.3	86560.33	ЯНАО	2018-11-01
71	ЯНАО 01.12.2018	13.654056	25506	2.3	113623.51	ЯНАО	2018-12-01

**Табл.6. Итоговый датасет с реальными значениями. Источник: расчеты автора**

Начнем с анализа Общего коэффициента рождаемости, который показывает, сколько детей рождается в среднем на 1000 женщин репродуктивного возраста. ХМАО: средний ОКР равен 4.61, что чуть ниже значения в ЯНАО, но может говорить о стабильном уровне рождаемости при низком стандартном отклонении 0.39, то есть вариативность между годами минимальна. Медианное значение почти равно среднему, что говорит о симметричном распределении данных без выбросов (см.Табл.7.). В ЯНАО наблюдается крайне высокое

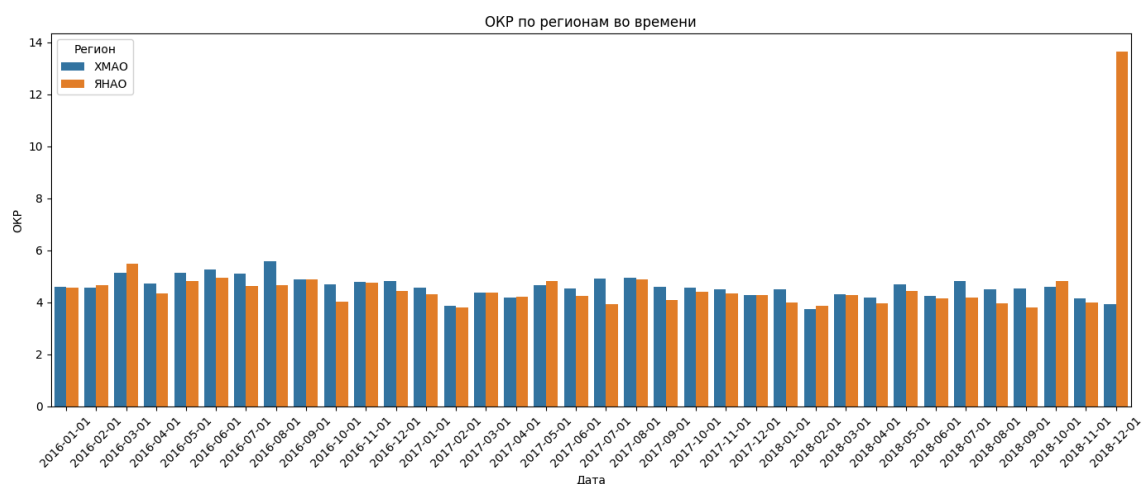


стандартное отклонение 1.89, а также аномально высокие значения как 13.65, что связано либо с ошибкой в подсчете изначальных данных, либо с особенностями миграционной политики и пересчета численности женщин и детей в этот месяц. Медиана 4.35 ниже среднего, что указывает на правосторонние выбросы.

	count	mean	std	min	25%	50%	75%	max
Регион								
ХМАО	36.0	4.605266	0.391802	3.758471	4.356578	4.583005	4.824554	5.570509
ЯНАО	36.0	4.644833	1.591578	3.797312	4.079604	4.351112	4.700222	13.654056

**Табл.7. Описательные статистики для переменной ОКР. Источник: расчеты автора**

Смотря на значения коэффициента во времени видно, что в ХМАО (синие столбцы) присутствуют некоторые колебания около среднего значения 4.6, и теоретически возможен небольшой положительный тренд. Для ЯНАО (красные) заметны большие отклонения от среднего, что может быть связано с разными введениями мер государственной поддержки и изменения репродуктивного поведения молодых семей (см.Рис.6).



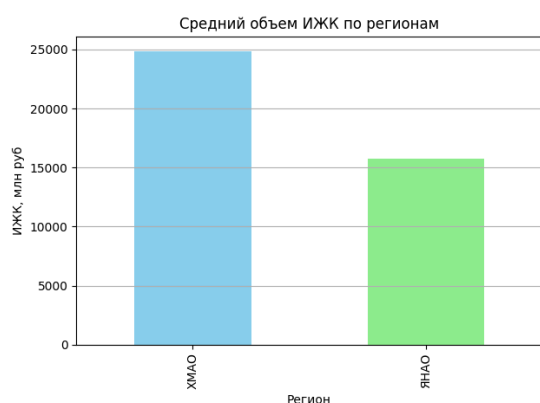
**Рис.6. Значения ОКР по двум регионам во времени**

Исходя из Таблицы 8 и Рисунка 7 видно, что средний объем ипотечного жилищного кредитования в ХМАО составляет 25 млн рублей, что больше в практически 2 раза результата у ЯНАО в 15 млн рублей. У обоих регионов среднее и медиана близки по значениям, однако разница наибольшая в очередной раз у ЯНАО, что может говорить о скошенности результатов или наличии выбросов. Потенциально ХМАО может получаться больше инвестиций и вложений в транспорт, логистику и инфраструктуру, что связано с желанием жителей покупать больше недвижимости, из-за чего этот регион является более

стабильным и предсказуемым, нежели ЯНАО. Также ЯНАО поддерживает кочевые общины, что говорит о большем фокусе на сельское население и сниженное количество выданных ипотек.

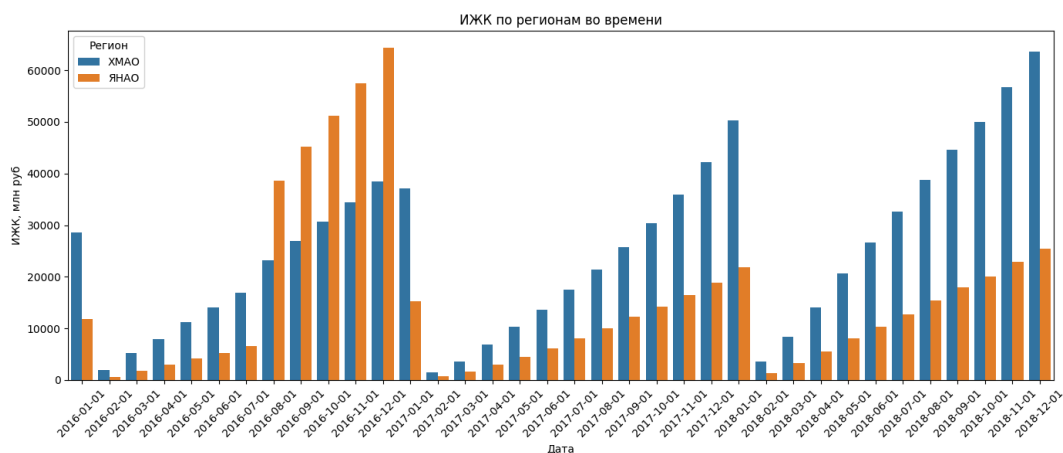
	count	mean	std	min	25%	50%	75%	max
Регион								
ХМАО	36.0	24876.277778	16503.022055	1552.0	10983.25	24416.0	36245.50	63604.0
ЯНАО	36.0	15720.138889	16364.861442	642.0	4412.25	11083.0	19214.75	64373.0

**Табл.8. Описательные статистики для переменной ИЖК. Источник: расчеты автора**



**Рис.7. Сравнительная диаграмма среднего объема ИЖК в регионах**

Оба региона имеют периоды роста и падения жилищного кредитования. В первую очередь это связано с замедлением экономической активности населения в январе-феврале любого года, что не отражает зависимости с уровнем рождаемости. Однако для ХМАО (синие столбцы) наблюдаются стабильно высокие значения, растущие в такой динамике ежегодно. А для ЯНАО (оранжевые) в 2017-2018 годах заметны сильные провалы и замедленное желание инвестировать в недвижимость (см.Рис.8).



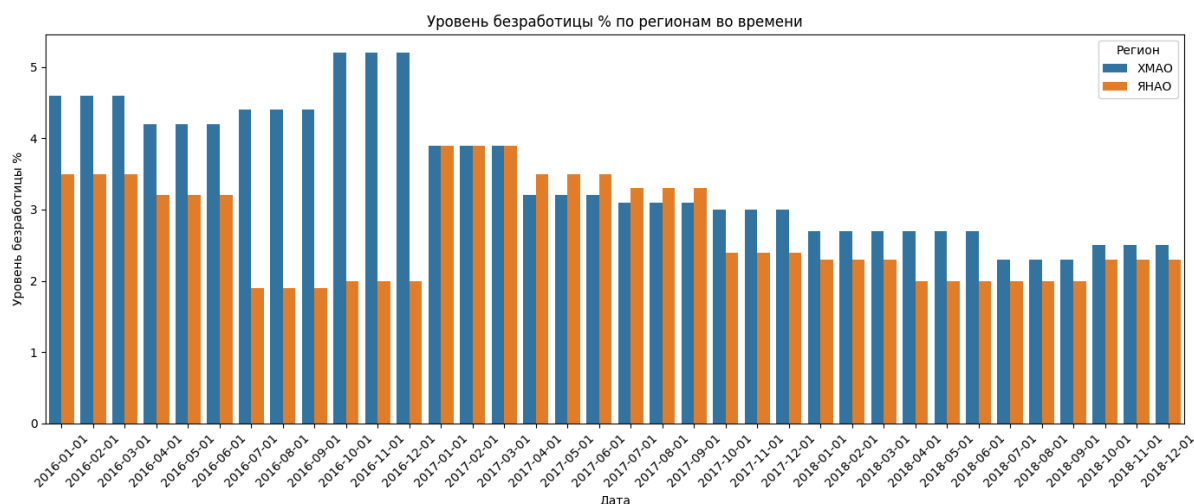
**Рис.8. Значения ИЖК по двум регионам во времени**

Теперь рассмотрим один из важных показателей, отражающий экономическую составляющую региона. Можно было бы предположить, что безработица в ХМАО будет ниже, и колебания будут тоже ниже, однако, это совсем неверно. Удивительно, но уровень безработицы в обоих регионах сильно ниже среднего по России (для ХМАО 3.48%, для ЯНАО 2.7%), у Ханты-Мансийского округа стандартное отклонение выше (0.9), чем у ЯНАО (0.7). Распределение в обоих регионах близко к нормальному. Максимальное значение уровня безработицы в ХМАО 5.2%, что может говорить о трудных временах для рынка труда (см.Табл.9).

Регион	count	mean	std	min	25%	50%	75%	max
ХМАО	36.0	3.483333	0.915423	2.3	2.7	3.15	4.25	5.2
ЯНАО	36.0	2.691667	0.708066	1.9	2.0	2.35	3.35	3.9

**Табл.9. Описательные статистики для уровня безработицы. Источник: расчеты автора**

Ключевыми особенностями для ХМАО можно выделить циклические сезонные колебания (см.Рис.9), более длительные спады на рынке труда. В ноябре и декабре 2016 года наблюдаются наиболее высокие уровни безработицы. Что интересно, через год безработица вернулась к типичным 3%. Важно отметить плавную динамику для ЯНАО, особенно низкие значения безработицы в последние 6 месяцев 2016 года. Из сходств для двух регионов заметим, что периоды роста и снижения показателя одинаковы (за исключением несколькими месяцами в конце 2016 года), но амплитуда колебаний сильно разнится.



**Рис.9. Значения уровня безработицы по двум регионам во времени**

Анализируемая ранее нефтегазовая составляющая ЯНАО оставила свой отпечаток при исследовании зарплат. ЗП для ЯНАО на 34% выше, чем для ХМАО (89943 против 66955 рублей), разрыв сохраняется на всех квартилях распределения. Логично было предположить, что разброс значений также больше у ЯНАО в виде 10.400 рублей против 8.400. Важно, что максимальная зарплата переваливает за 100 тысяч рублей в ЯНАО, что говорит о высоко востребованном рынке труда среди профильных квалифицированных специалистов (см.Табл.10).

Регион	count	mean	std	min	25%	50%	\
ХМАО	36.0	66955.921111	8371.544010	56902.83	63567.9	63567.900	
ЯНАО	36.0	89943.978611	10422.235229	80259.79	83237.7	85108.605	
Регион	75%	max					
ХМАО	67562.935	95941.02					
ЯНАО	91828.630	117681.65					

**Табл.10. Описательные статистики для номинальной зарплаты. Источник: расчеты автора**

На Рисунке 10 в очередной раз подтверждается схожесть трендов по различным показателям в двух регионах: в периоды пика (май 2017 года, ноябрь 2017, сентябрь 2018, январь 2019 года) оба региона сохраняют одинаковые колебания до и после этого пика. Амплитуда разная, так как общий уровень зарплат в ХМАО ниже, но динамика совпадает. Нужно отметить, что стабильность в 2017 году происходит только из-за способа сбора данных, так как Росстат не предоставляет ежемесячную информацию ранее 2017 года, в связи с чем пришлось взять среднегодовое значение номинальной зарплаты.



**Рис.10. Динамика номинальной зарплаты по двум регионам во времени**

Выводы: средние значения ОКР близки по двум регионам (4.6), что отражает схожесть в демографических условиях (например, оба северных региона с высокой долей молодого трудоспособного населения). Также минимальные значения близки, что может говорить об одинаковой экономической политике и переживании кризисов. ЯНАО имеет пиковые и скачкообразные значения коэффициента рождаемости, в то время как ХМАО более стабильный и менее волатильный регион, что объясняется этнической составляющей.

Оценивая ипотечный фонд для двух регионов заметно, что ЯНАО и ХМАО имеют общий тренд роста в период экономической стабильности. Однако ЯНАО больше подвержен внешним обстоятельствам и внешнему финансированию в виде грантов, субсидий и программ. Далее будет проверена корреляция между ипотеками и ОКР, возможно, у нас присутствует сильная взаимосвязь.

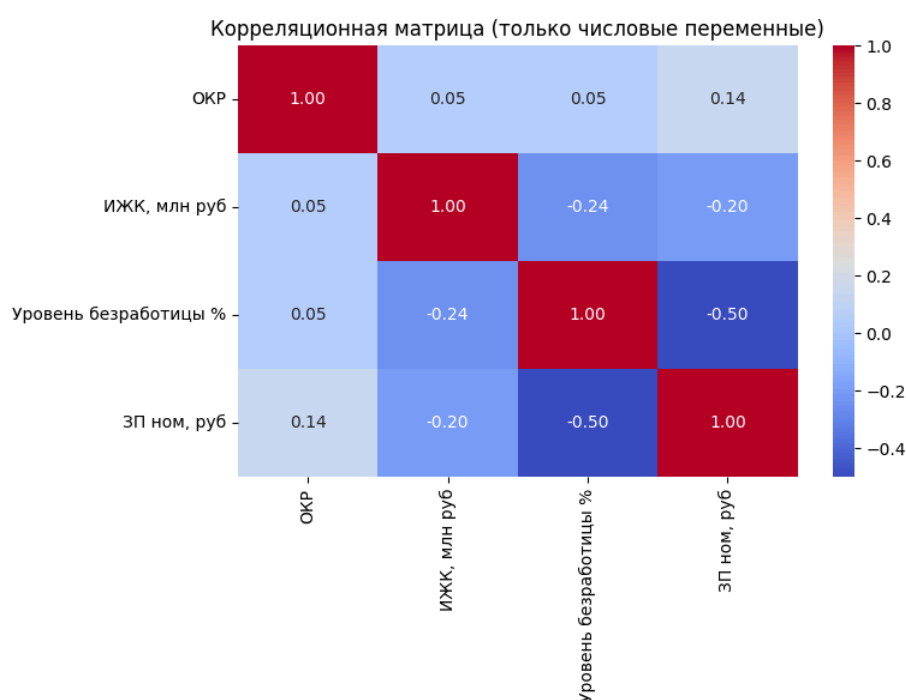
Важно отметить, что в ЯНАО уровень безработицы значительно ниже, чем в ХМАО, что связано с вахтовым методом работы (высокая ориентация на нефтегазовый сектор добычи), снижающем при подсчетах уровень. Также ЯНАО больше ориентирован на государственные предприятия и поддержку с его стороны, а сокращения и увольнения в таких крупных корпорациях (например, Газпром) достаточно редки. Кроме того власти ЯНАО субсидируют занятость в моногородах (Надым и Новый Уренгой), поэтому сохраняется стабильная ситуация на рынке труда с годами.

ЯНАО как ресурсодобывающий регион демонстрирует лучшие показатели занятости и обеспечивает более высокие доходы населения. В свою очередь, ХМАО является регионом с более диверсифицированной экономикой, показывает менее волатильные результаты и устойчив к внешним экономическим шокам, но требует снижения уровня безработицы. Также в этих схожих регионах отличается уровень и стоимость жизни, жилья, что может заблаговременно влиять на социально-экономическое поведение населения.

#### 4.1.2 Корреляционная матрица и проверка на мультиколлинеарность

ОКР показывает слабую положительную связь с зарплатой (0.14) и практически нулевое значение с ипотечным кредитованием (0.05) и безработицей (см.Рис.11). Рост доходов связан с рождаемостью, однако точно определить причинно-следственную связь здесь не получится. Возможно, рождаемость увеличивает желание семей больше зарабатывать. Низкие значения корреляции с безработицей и ипотеками может быть связано с ошибкой в данных или малом числе наблюдений. Ипотечное кредитование отрицательно связано с

безработицей (-0.24), то есть чем выше безработица, тем меньше люди покупают недвижимость. Однако странно, что линейная связь между зарплатами и кредитованием отрицательная (-0.2). Результат незначительный, однако ненулевой, что может говорить о желании граждан покупать собственное жилье самостоятельно без посредников в виде банков при высоких зарплатах. Наиболее сильную зависимость можем наблюдать между безработицей и зарплатами (-0.5), что подтверждается многими научными исследованиями. Рост доходов действительно снижает безработицу.



**Рис.11. Корреляционная матрица. Источник: расчеты автора**

На первый взгляд коэффициент 0.05 говорит о слабой зависимости между уровнем рождаемости и ипотеками. Это возможно из-за ошибки в анализе – необходимо использовать временные модели для оценки задержек в рождении (девять месяцев), инвестиций, направленных не на семейную структуру или на ремонт уже имеющихся домов, квартир. Также здесь присутствует эффект замещения – при росте ипотечного-жилищного кредитования растут цены на аренду жилья, так как вырос спрос на покупку недвижимости, что в свою очередь увеличило стоимость и покупки жилья, в дальнейшем негативно влияющий на уровень рождаемости.

Для проверки мультиколлинеарности помимо анализа матрицы на высокие значения (больше 0.7) был проведен VIF-тест. Он проверяет возможность использовать все переменные для построения регрессии, исключает ложные

зависимости в виде искусственно завышенной значимости предикторов, а также подтверждает адекватность спецификации модели на отсутствие дублирующих переменных. В данном исследовании значения VIF все меньше двух (см.Табл.11) при критическом уровне 5-10. Наибольшее значение у уровня безработицы и зарплаты, что логично было видно в корреляционной матрице.

	Переменная	VIF
0	Intercept	111.624606
1	ОКР	1.066105
2	Q('ИЖК, млн руб')	1.266881
3	Q('Уровень безработицы %')	1.640841
4	Q('ЗП ном, руб')	1.646034

**Табл.11. Результаты оценки VIF для переменных**

Выводы: результаты VIF теста подтверждают отсутствие мультиколлинеарности, также нет переменных с высокими значения корреляции (больше 0.7), что говорит об отсутствии эндогенности. Это говорит об обоснованности использовать все показатели и экономическую логичность в использовании. В дальнейших исследованиях было бы интересно добавить региональные фиксированные эффекты, а также построить модель с временными лагами для ипотечного кредитования, описывающий отсроченный эффект рождаемости.

## 4.2 Эконометрический анализ

В данной части будут описаны результаты построения моделей RDD для двух регионов: сначала без контрольных переменных, затем включая их, а также проведен плацебо-тест для оценки эффективности и устойчивости результатов анализа.

### 4.2.1 Построение модели RDD

Для построение модели регрессии, используя разрывный регрессионный дизайн, необходимо определить точку разрыва, в которой планируется наблюдать наличие или отсутствие эффекта изменений в программах материнского капитала. Ранее была выбрана дата 1 января 2017 года, со дня которого повысили региональный материнский капитал в исследуемом ЯНАО и уровень выплат не изменился в ХМАО. Наша задача отследить влияние данной программы на рождаемость, поэтому точкой отсчета будем считать 1 сентября 2017 года – первый месяц, в который возможно рождения детей спустя 9

месяцев после объявления о изменениях в программе. Сначала рассмотрим модели без контрольных переменных. Отсылая к пункту 3.2 данной работы, повторим уравнение в общем виде:

(1):  $OKP = b + b1 \cdot post + b2 \cdot m + e$ , где

$b$  – свободный член модели,  $b1$ ,  $b2$  – коэффициенты при независимых переменных,  $post$  – переменная индикатор, равная 1 для данных и уравнения после даты разрыва и введения программы в 2017 году и 0, если изменения еще не произошли,  $m$  – число в месяцах с момента разрыва 1 сентября,  $e$  – случайная ошибка модели.

Для региона ХМАО результаты вышли такие через МНК:

$$OKP = 4.5841 + (-0.0546) \cdot post + (-0.0182) \cdot m$$

Исходя из таблицы 12, видно, что  $R^2 \text{ adj} = 0.261$  (далее пригодится для сравнения с моделью с большим числом переменных),  $AIC = 26.7$ ,  $BIC = 31.45$ . Однако коэффициент  $post$  оказался незначимым, так как значение  $p$ -value больше 5% уровня значимости. Коэффициент при  $post$  (-0.0546) показывает небольшой отрицательный скачок в уровне ОКР после программы. Коэффициент при  $m$  (-0.0182) – небольшой отрицательный тренд после разрыва.

```

=== Модель RDD для ХМАО ===
=====
                OLS Regression Results
=====
Dep. Variable:      ОКР      R-squared:      0.303
Model:              OLS      Adj. R-squared:  0.261
Method:             Least Squares      F-statistic:    7.165
Date:               Wed, 18 Jun 2025      Prob (F-statistic): 0.00260
Time:               13:20:17      Log-Likelihood:  -10.351
No. Observations:   36      AIC:              26.70
Df Residuals:       33      BIC:              31.45
Df Model:           2
Covariance Type:    nonrobust
=====
               coef      std err      t      P>|t|      [0.025      0.975]
-----
const          4.5841      0.135      34.046      0.000      4.310      4.858
post          -0.0546      0.222     -0.246      0.807     -0.507      0.397
m             -0.0182      0.011     -1.710      0.097     -0.040      0.003
=====
Omnibus:             1.549      Durbin-Watson:      1.293
Prob(Omnibus):       0.461      Jarque-Bera (JB):    0.739
Skew:                -0.315      Prob(JB):            0.691
Kurtosis:             3.309      Cond. No.            48.6
=====

```

**Табл.12. Результаты оценки RDD модели для ХМАО**

Прделаем аналогичную работу для ЯНАО через оценку методом МНК:

$$OKP = 5.0738 + (-0.6822) \cdot post + (0.0503) \cdot m$$

Исходя из таблицы 13,  $R^2 \text{ adj} = -0.025$ ,  $AIC = 139.4$ ,  $BIC = 144.1$ . Однако коэффициент  $post$  и  $m$  оказались незначимыми, так как значение  $p$ -value больше 5% уровня значимости. На данном этапе это может говорить о плохой объясняющей способности именно для региона ЯНАО. Коэффициент при  $post$



(-0.6822) интерпретируется как предполагаемый скачок или дискретное изменение в уровне ОКР после разрыва, сразу после внедрения программы. Коэффициент при  $m$  (0.0503) — отражает тренд в изменении ОКР после разрыва: насколько ОКР изменяется в среднем каждый месяц. Однако, поскольку коэффициент статистически незначим, нельзя утверждать, что этот скачок действительно существует.

=== Модель RDD для ЯНАО ===

OLS Regression Results

---

Dep. Variable:	ОКР	R-squared:	0.034
Model:	OLS	Adj. R-squared:	-0.025
Method:	Least Squares	F-statistic:	0.5748
Date:	Wed, 18 Jun 2025	Prob (F-statistic):	0.568
Time:	13:20:17	Log-Likelihood:	-66.689
No. Observations:	36	AIC:	139.4
Df Residuals:	33	BIC:	144.1
Df Model:	2		
Covariance Type:	nonrobust		

---

	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
const	5.0738	0.644	7.880	0.000	3.764	6.384
post	-0.6822	1.063	-0.642	0.525	-2.844	1.480
m	0.0503	0.051	0.990	0.330	-0.053	0.154

---

Omnibus:	71.646	Durbin-Watson:	1.175
Prob(Omnibus):	0.000	Jarque-Bera (JB):	904.713
Skew:	4.618	Prob(JB):	3.50e-197
Kurtosis:	25.756	Cond. No.	48.6

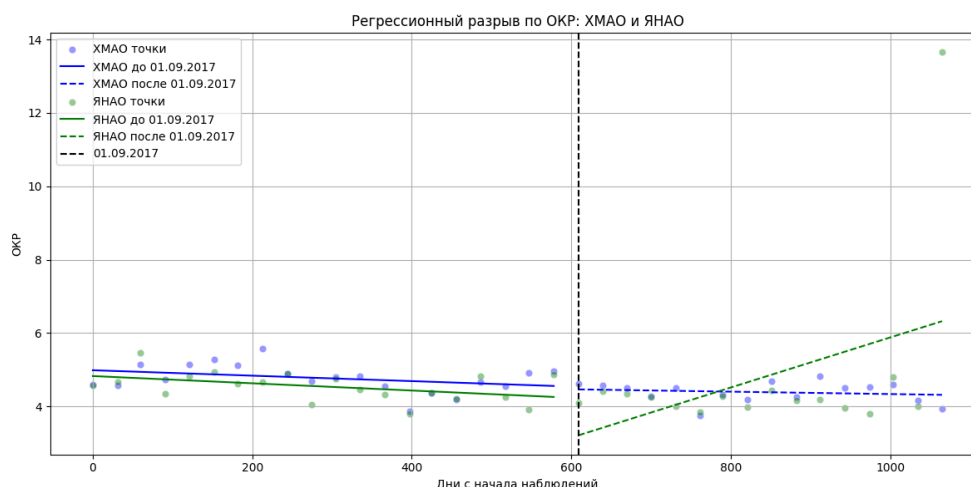
---

**Табл.13. Результаты оценки RDD модели для ЯНАО**

Проинтерпретируем результаты графически. Для ХМАО до разрыва наблюдается синяя сплошная линия (слабый отрицательный тренд), говорящий о том, что уровень ОКР немного снижается. После разрыва: синяя пунктирная линия (почти горизонтальная, чуть ниже до разрывной линии), тренд выравнивается, но скачка нет. Для ЯНАО до разрыва: зеленая сплошная линия (относительно стабильный), тренд почти плоский (или слегка понижающийся). После зеленая пунктирная линия с явным положительным наклоном, резкий рост — наклон резко увеличивается (см.Рис.12).

Вывод: для ХМАО ожидаемо не наблюдается разрыв — ни скачка, ни изменения тренда. Это подтверждает и регрессионная модель при коэффициентах и их значениях. Если бы программа повлияла, ожидался положительный скачок в уровне ОКР или хотя бы изменение тренда — этого нет. Однако часть молодых семей могла поехать рожать в соседний регион, что на бумаге снижало уровень рождаемости, но формально увеличивало бы ее для ЯНАО. У него разрыв именно в тренде, а не в уровне. То есть после внедрения программы ОКР начал расти с каждым месяцем, хотя сам уровень сразу не изменился. Ожидается, что в результате программа действует с отложенным эффектом, ведь улучшения начинаются через некоторое время после запуска, что видно по росту тренда. Однако, без контрольных переменных эффект статистически не подтверждается

(как видно из эконометрической регрессии). Поэтому проведем анализ с включением контрольных переменных.



**Рис.12. График модели RDD с разрывом 01.09.2017**

Для того, чтобы точнее оценить эффект программы далее оценивается модель с включением контрольных переменных. Обратимся к пункту 3.2 данной работы: (2):  $ОКР = b + b_1 \cdot post + b_2 \cdot m + b_3 \cdot \text{Уровень безработицы} + b_4 \cdot \text{ЗП ном} + b_5 \cdot \text{ИЖК} + e$ , где

$b$  – свободный член модели,  $b_1, \dots, b_5$  – коэффициенты при независимых переменных,  $post$  – переменная индикатор, равная 1 для данных и уравнения после даты разрыва и введения программы в 2017 году и 0, если изменения еще не произошли,  $m$  – число в месяцах с момента разрыва 1 сентября,  $e$  – случайная ошибка модели.

Уравнение для ХМАО:

$$ОКР = 5.2089 + (-0.1123) \cdot post + (-0.0328) \cdot m + (-0.1470) \cdot \text{Уровень безработицы} + (-0.0000) \cdot \text{ЗП ном} + (0.0000) \cdot \text{ИЖК}$$

Исходя из таблицы 14,  $R^2 \text{ adj} = 0.273$ ,  $AIC = 28.64$ ,  $BIC = 38.14$ . Однако практически все коэффициенты оказались незначимыми, так как значение  $p$ -value больше 5% уровня значимости. Значение смещенного  $R$  квадрата увеличилось (модель объясняет большую дисперсию ОКР), однако информационные критерии тоже увеличились (ухудшение баланса между сложностью и точностью модели, возможно она слишком громоздкая).

Коэффициент при  $post = -0.1123$  указывает на снижение уровня ОКР после разрыва, но эффект незначим, статистически нельзя утверждать, что программа повлияла на изменения в уровне рождаемости. Для  $m = -0.0328$  видно слабое снижение ОКР со временем после разрыва, уровень безработицы =  $-0.1470$ : интерпретируется логично (чем выше безработица, тем ниже ОКР). ЗП ном,

ИЖК = 0.0000: скорее всего, коэффициенты малы, либо совсем неинформативны, то есть не вносят вклад в объяснение модели.

Dep. Variable:	OKP	R-squared:	0.377
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.273
Method:	Least Squares	F-statistic:	3.634
Date:	Wed, 18 Jun 2025	Prob (F-statistic):	0.0109
Time:	13:22:04	Log-Likelihood:	-8.3198
No. Observations:	36	AIC:	28.64
Df Residuals:	30	BIC:	38.14
Df Model:	5		
Covariance Type:	nonrobust		

	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
const	5.2089	0.721	7.226	0.000	3.737	6.681
post	-0.1123	0.227	-0.495	0.624	-0.576	0.351
m	-0.0328	0.017	-1.953	0.060	-0.067	0.002
Уровень безработицы %	-0.1470	0.163	-0.903	0.373	-0.479	0.185
ЗП ном, руб	-5.011e-06	7.57e-06	-0.662	0.513	-2.05e-05	1.04e-05
ИЖК, млн руб	8.527e-06	4.69e-06	1.816	0.079	-1.06e-06	1.81e-05

Omnibus:	0.170	Durbin-Watson:	1.245
Prob(Omnibus):	0.918	Jarque-Bera (JB):	0.127
Skew:	-0.121	Prob(JB):	0.939
Kurtosis:	2.840	Cond. No.	9.51e+05

**Табл.14. Результаты оценки RDD модели для ХМАО с контрольными переменными**

Уравнение для ЯНАО:

$$\text{ОКР} = -3.7077 + (0.3142) \cdot \text{post} + (-0.0013) \cdot m + (0.6372) \cdot \text{Уровень безработицы} + (0.0001) \cdot \text{ЗП ном} + (0.0000) \cdot \text{ИЖ}$$

Исходя из таблицы 15,  $R^2 \text{ adj} = 0.041$ ,  $AIC = 139.6$ ,  $BIC = 149.1$ . Однако практически все коэффициенты оказались незначимыми, так как значение p-value больше 5% уровня значимости, кроме коэффициента при номинальной зарплате. Увеличение R квадрата смещенного все равно почти не объясняет дисперсию, несмотря на включение 5 переменных. Информационные критерии выросли по сравнению с моделью без контрольных переменных, то есть модель стала сложнее, но не точнее. Коэффициент при post = 0.3142 показывает положительное влияние внедрения программы, m = -0.0013 — отрицательный, но очень слабый эффект времени с момента разрыва. Безработица = 0.6372 — положительное влияние, что необычно (возможно, говорит об особенности региона или ошибке в данных). В свою очередь, ЗП ном = 0.0001 — единственный значимый коэффициент, хоть и мал по значению. Указывает, что рост номинальной зарплаты связан с ростом ОКР, пусть и с небольшим эффектом.

Dep. Variable:	OKP	R-squared:	0.178			
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.041			
Method:	Least Squares	F-statistic:	1.299			
Date:	Wed, 18 Jun 2025	Prob (F-statistic):	0.291			
Time:	13:22:04	Log-Likelihood:	-63.778			
No. Observations:	36	AIC:	139.6			
Df Residuals:	30	BIC:	149.1			
Df Model:	5					
Covariance Type:	nonrobust					
=====						
	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
-----						
const	-3.7077	4.193	-0.884	0.384	-12.271	4.856
post	0.3142	1.237	0.254	0.801	-2.212	2.840
m	-0.0013	0.054	-0.024	0.981	-0.112	0.109
Уровень безработицы %	0.6372	0.649	0.982	0.334	-0.688	1.963
ЗП ном, руб	6.588e-05	3.09e-05	2.131	0.041	2.76e-06	0.000
ИМК, млн руб	3.619e-05	2.44e-05	1.480	0.149	-1.37e-05	8.61e-05
=====						
Omnibus:	56.858	Durbin-Watson:	1.086			
Prob(Omnibus):	0.000	Jarque-Bera (JB):	427.204			
Skew:	3.488	Prob(JB):	1.71e-93			
Kurtosis:	18.367	Cond. No.	1.51e+06			
=====						

**Табл.15. Результаты оценки RDD модели для ЯНАО с контрольными переменными**

Наконец, визуализируем уравнения с контрольными переменными и проанализируем график. Зеленая линия для ЯНАО демонстрирует заметный разрыв вверх в точке 01.09.2017. После внедрения программы произошло изменение уровня ОКР, визуально выраженное в виде скачка вверх. Точки после даты разрыва также немного поднимаются выше предыдущего уровня, подтверждая тренд (см.Рис.13). Визуально эффект вмешательства в ЯНАО действительно наблюдается. В регионе была реализована программа, которая, по задумке, должна была повлиять на ОКР, скачок равен коэффициенту при дамми-переменной  $post = 0.31$ .

Отсутствие скачка в ХМАО характеризуется синей линией, плавно продолжается без заметного разрыва в момент 01.09.2017. Фактические точки также сохраняют примерно тот же уровень до и после даты разрыва. В ХМАО программа внедрена не была — значит, изменений в поведении ОКР быть не должно, а общая тенденция к замедлению и снижению коэффициента рождаемости наблюдается по всем регионам России. Отсутствие скачка в контрольном регионе ХМАО служит визуальным подтверждением валидности RDD-подхода.



**Рис.13. График модели RDD с контрольными переменными с разрывом 01.09.2017**

Выводы: для региона ХМАО, в котором программа не изменилась, выросли коэффициенты при показателях после внедрения контрольных переменных, а также увеличился смещенный R квадрат. Для ЯНАО же наоборот: повторяющиеся показатели уменьшили свое значение, а новые контрольными переменными взяли на себя эффект скачка для оценки ОКР. Важно отметить значимость коэффициента при номинальной зарплате, что говорит об эффекте экономического вклада в изменения уровня рождаемости.

Для ЯНАО наблюдается скачок — рост рождаемости после даты разрыва, в ХМАО же снижение тренда сохраняется. Скачок может свидетельствовать о реакции населения или организаций на новую программу — возможно, усилились обращения, информированность и активность. Наличие связи с номинальной зарплатой указывает на то, что экономические стимулы (реальные доходы) играют роль: чем выше зарплата, тем выше вероятность трудовой активности и обращений. Вмешательство, вероятно, оказало краткосрочный эффект, но его устойчивость под вопросом. Возможна ситуация, когда программа запущена, но не сопровождается достаточной инфраструктурой (кадры, информирование, стимулы). Контрольная стабильность в ХМАО повышает доверие к аналитическому дизайну исследования: эффект в ЯНАО не вызван внешними макроэкономическими или сезонными факторами. Структурные условия (безработица, уровень доходов, ипотечное кредитование) ограничивают потенциал программы — усилия государства должны идти в комплексе.

## 4.2.2 Плацебо-тест

Для подтверждения значимости эффекта скачка необходимо провести плацебо-тест для проверки надежности модели. Плацебо-тест в контексте RDD применяется для проверки валидности модели и выявления возможных ложноположительных эффектов. Он позволяет убедиться, что наблюдаемый эффект действительно связан с разрывом (изменением политики), а не является артефактом модели, сезонности или других факторов.

Ось X: даты разрыва "разрыва" (плацебо-точки) от 2016 до конца 2017.

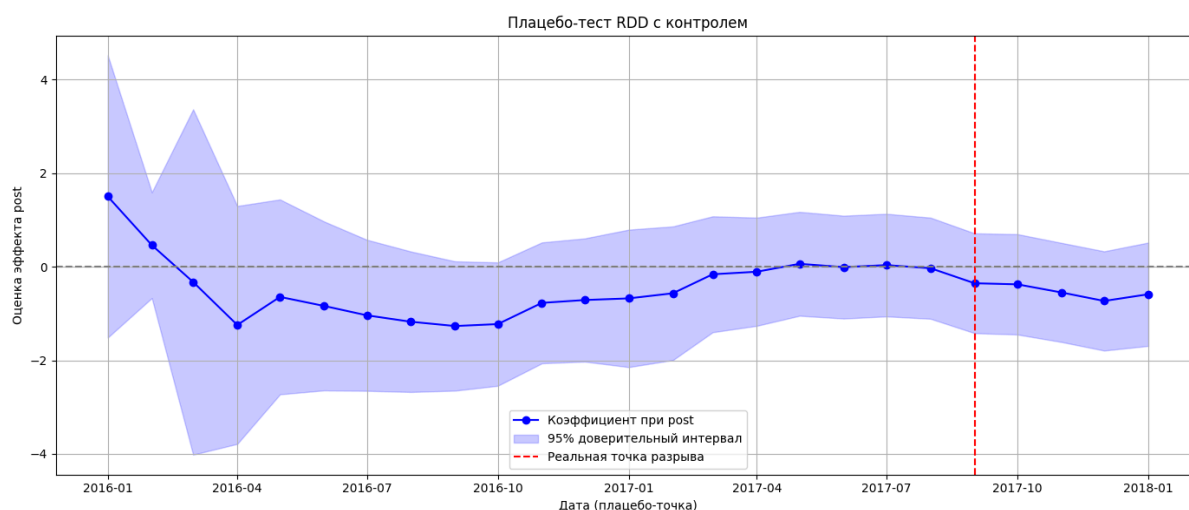
Ось Y: оценка эффекта разности в рождаемости.

Синие точки: оценки коэффициента при дамми-переменной post.

Синяя зона: 95% доверительный интервал.

Красная вертикальная линия: реальная дата разрыва — 01.09.2017.

На Рисунке 14 видно, что оценки эффекта при фиктивных разрывах в различные даты до и после 01.09.2017 колеблются около нуля, нет сильных скачков или выходов за доверительный интервал. Они не являются статистически значимыми, что подтверждается включением нуля в 95% интервал. Это свидетельствует об отсутствии искусственного эффекта и подтверждает корректность примененной RDD модели. Выявленный эффект в ЯНАО можно интерпретировать как результат изменения программы, а не случайные колебания или структурные сдвиги в экономике. Нулевая гипотеза отвергается в пользу альтернативной.



**Рис.14. Визуализация плацебо-теста для модели RDD с разрывом 01.09.2017**

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе была проведена эконометрическая оценка влияния изменений в программе регионального материнского капитала на уровень рождаемости в Ямало-Ненецком автономном округе в сравнении с контрольным Ханты-Мансийским автономным округом, а также изучена взаимосвязь ипотечного кредитования и ОКР. В качестве основной гипотезы выдвигалось предположение о существовании положительного эффекта от повышения выплат на рождаемость. Для проверки использовался разрывной регрессионный дизайн RDD с точкой разрыва 1 сентября 2017 года. Нулевая гипотеза опровергается в пользу альтернативной, что скачок и повышение уровня рождаемости после введения изменений в программе РМК значимы.

Проведен описательный и регрессионный анализ по ежемесячным данным 2016–2018 гг., включая такие переменные, как общий коэффициент рождаемости, объем ипотечного кредитования, уровень безработицы и номинальная заработная плата. Построены две модели RDD — без контрольных переменных и с их учетом. Также проведен плацебо-тест для подтверждения устойчивости результатов. Работа подтверждает актуальность и перспективность региональных мер стимулирования рождаемости, особенно в условиях комплексной государственной поддержки и стабильной экономической среды.

В ЯНАО после введения программы наблюдается изменение в тренде ОКР, визуально выраженное положительным сдвигом, особенно после включения экономических переменных. Однако статистическая значимость эффекта напрямую от переменной *post* не была подтверждена. В ХМАО, где аналогичных изменений в программах не происходило, ни скачка, ни изменения тренда выявлено не было, что подтверждает корректность модели. Наиболее значимым фактором, статистически связанным с ростом рождаемости, оказалась номинальная заработная плата, а не ипотека или безработица. Плацебо-тест показал отсутствие ложных разрывов в контрольной группе, что усиливает доверие к выводам модели.

Выводы: повышение регионального материнского капитала в ЯНАО могло оказать положительное влияние на рождаемость, но эффект проявляется через изменение тренда, а не мгновенным скачком. Экономическая стабильность региона (высокие доходы, низкая безработица) и особенности социальной политики создают условия для более высокой рождаемости по сравнению со средними по России. Существенное влияние оказывает не сама ипотека, а комплексная политика доступности жилья и уровень жизни.

Рекомендации: для повышения эффективности демографических программ необходимо учитывать отсроченный характер реакции населения и усиливать меры информирования. Следует продолжать мониторинг и детализировать меры поддержки, фокусируясь на инфраструктуре, социальной защищенности и доступности жилья. В будущих исследованиях рекомендуется использовать расширенные временные ряды и альтернативные модели (например, разность-разностей, фиксированные эффекты) для более точной идентификации эффекта.



## Список литературы

1. Анализ демографической ситуации в субъектах Российской Федерации / под ред. И.В. Лукиной. — 2023. — 45 с.
2. Анализ факторов рождаемости в России: что говорят данные РМЭЗ НИУ ВШЭ / Журавлева И.В. — Москва: НИУ ВШЭ, 2017. — 34 с.
3. Бойко В.В. Проблема рождаемости: социально-психологические аспекты // Психологический журнал. — 1984. — Т. 5, № 6. — С. 55–62.
4. Быстров А.А. Материнский капитал: стимулирование рождаемости? // Социологические исследования. — 2008. — № 12. — С. 91–96.
5. Банк России. Ипотека: показатели [Электронный ресурс]. — URL: [https://www.cbr.ru/statistics/bank\\_sector/mortgage/Indicator\\_mortgage/1223/](https://www.cbr.ru/statistics/bank_sector/mortgage/Indicator_mortgage/1223/) (дата обращения: 10.04.2025).
6. Банк России. Отдельные показатели по кредитам в рублях, предоставленным физическим лицам-резидентам ИЖК [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.cbr.ru/statistics/table/?tableId=4-6&dt=20170101> (дата обращения: 10.04.2025).
7. Влияние демографической политики на рождаемость в северных регионах / Смирнова Т.А., Иванов В.П. // Демография и социальная экономика. — 2017. — № 2. — С. 45–58.
8. Арктическая и сельская ипотека / Петров С.А. // Журнал ипотечного кредитования. — 2018. — Т. 10, № 4. — С. 22–30.
9. Динамика рождаемости на Северном Кавказе: играет ли роль материнский капитал / Кузнецова Е.В. // Вопросы демографии. — 2019. — № 3. — С. 78–85.
10. Демографическое обозрение / Под ред. Иванова В.П. — Москва: НИУ ВШЭ, 2020. — 60 с.
11. ЕМИСС. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работающих в экономике с 2017 г. [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/57824> (дата обращения: 10.04.2025).
12. ЕМИСС. Уровень безработицы [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/43062> (дата обращения: 10.04.2025).
13. ЕМИСС. Число родившихся детей (оперативные данные) [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/33555> (дата обращения: 10.04.2025).
14. Исследование социально-экономической детерминации рождаемости на основе анализа панельных данных / Смирнов А.Н., Кузьмин Ю.Д. // Вестник Уральского университета. Серия: Экономика и социология. — 2020. — Т. 16, № 3. — С. 10–20.

15. Кремль. Сайт Президента РФ: Новости [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/73986> (дата обращения: 10.04.2025).
16. МК-Ямал. На Ямале запустили арктическую ипотеку под 2 %: условия получения. 2023 [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.mk-yamal.ru/economics/2023/11/05/na-yamale-zapustili-arktichesku-yu-ipoteku-pod-2-usloviya-polucheniya.html> (дата обращения: 10.04.2025).
17. Оценка демографических показателей, характеризующих воспроизводство населения Краснодарского края / Васильева Н.М., Орлова Е.Г. // Региональная демография. — 2020. — № 4. — С. 34–42.
18. Оценка и прогноз динамики рождаемости в России / Иванова О.В., Сидоров П.К. // Демографический журнал. — 2019. — Т. 12, № 1. — С. 5–17.
19. РИА Новости. Ямал: Арктическая ипотека. 2024 [Электронный ресурс]. — URL: <https://ria.ru/20241209/yamal-1988281320.html> (дата обращения: 10.04.2025).
20. РИА Рейтинг. Инфографика по ипотеке. 2022 [Электронный ресурс]. — URL: <https://riarating.ru/infografika/20220404/630220607.html> (дата обращения: 10.04.2025).
21. Росстат. Численность населения по возрасту и полу [Электронный ресурс]. — URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13284> (дата обращения: 10.04.2025).
22. Рождаемость в регионах Северо-Западного федерального округа / Козлова М.А. // Социальная демография. — 2016. — № 2. — С. 50–59.
23. Рождаемость в российском обществе: роль экономических и культурных факторов / Иванов В.П., Смирнова Т.А. // Экономика и общество. — 2019. — № 5. — С. 65–74.
24. Сезонность рождаемости в России: региональные особенности / Петрова А.В. // Вопросы статистики. — 2022. — № 1. — С. 100–110.
25. Сравни.ру. Дальневосточная и арктическая ипотека – 2025 [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.sravni.ru/text/dalnevostochnaya-i-arkticheskaya-ipoteka-2025/?upd=true> (дата обращения: 10.04.2025).
26. Современные тренды рождаемости в Якутии / Николаева С.Ю., Ефимова И.А. // Демографические исследования. — 2017. — № 3. — С. 45–53.
27. Монография по демографии / Иванова О.В., Петров С.А. — Екатеринбург: УрФУ, 2019. — 120 с.
28. Финуслуги. Доступность ипотеки по регионам [Электронный ресурс]. — URL:

[https://finuslugi.ru/navigator/kredity/stat\\_regiony\\_s\\_samoj\\_dostupnoj\\_ipotekoju](https://finuslugi.ru/navigator/kredity/stat_regiony_s_samoj_dostupnoj_ipotekoju)  
(дата обращения: 10.04.2025).

29. Документы по Арктической ипотеке / Министерство строительства и ЖКХ ЯНАО. — 2023. — 50 с.