

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра социальной информатики

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РОЖДАЕМОСТИ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ
РЕСУРСОВ РОССТАТА**

(автореферат бакалаврской работы)

Студентки 4 курса 451 группы
направления 09.03.03 - Прикладная информатика
профиль Прикладная информатика в социологии
Социологического факультета
Шмадченко Софьи Сергеевны

Научный руководитель
доктор социологических наук, профессор

В.Л. Шабанов

подпись, дата

Зав. кафедрой
кандидат социологических наук, доцент

И.Г. Малинский

подпись, дата

Саратов 2020

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Говоря о глобальных проблемах человечества, необходимо начинать с демографической, ибо с ростом населения связываются экономические, экологические и социальные характеристики, а также сами перспективы существования человечества. В последнее время демографические процессы, происходящие в нашей стране, имеют ярко выраженный негативный характер. На протяжении уже почти полувека рождаемость в России находится на уровне ниже простого воспроизводства: суммарный коэффициент рождаемости стабильно меньше 2,1 ребенка на одну женщину.

В этой связи рождаемости отводится особое место в демографической политике. От того, удастся ли изменить ее уровень и тенденции, существенным образом зависят перспективы демографической динамики, изменения численности населения и его состава.

Из сказанного становится очевидным то, что количественные данные демографии дают универсальный ключ к пониманию прошлого. Они позволяют найти ответ, пусть и ограниченный, на ясно поставленный вопрос о механизме развития человечества в целом. В мире, где каждую секунду рождается 21 и умирает 18 человек, население Земли ежедневно увеличивается на двести пятьдесят тысяч человек, и этот прирост практически весь приходится на развивающиеся страны. Темп роста настолько велик – он приближается к девяноста миллионам в год, – его стали рассматривать как демографический взрыв, способный потрясти планету. Именно непрерывное увеличение населения мира требует все возрастающего производства пищи и энергии, потребления минеральных ресурсов и приводит к все увеличивающемуся давлению на биосферу планеты. Образ безудержного роста населения, если его наивно экстраполировать в будущее, приводит к тревожным прогнозам и даже апокалиптическим сценариям для глобального будущего человечества.

Необходимо также отметить – в каждой стране действует закон соответствия социально-экономического и демографического развития

общества. Действие этого закона выражается в устойчивой зависимости между динамикой количественно-качественных характеристиках состояния населения и параметрами развития экономики и социальной сферы. Следовательно, демографические прогнозы являются базой для построения прогнозов развития экономики, прогнозов трудовых ресурсов, прогнозов развития и функционирования сферы обслуживания. Поэтому прогнозирование демографического развития в большинстве случаев предшествует разработкам других видов прогноза.

Разрабатываемые в настоящее время демографические прогнозы государственными органами подтверждают актуальность и значимость демографического прогнозирования.

В связи с возрастающей ролью демографического фактора в социально-экономическом планировании актуальными являются перспективные расчеты численности и состава населения. В решении этой задачи полезным является математическое моделирование. При моделировании принимаются определенные исходные предположения в отношении основных составляющих процесса, таких как: рождаемость, смертность, миграция и тому подобных. На этой основе исчисляются другие характеристики населения и его структуры.

Для того чтобы повышалась рождаемость, надо очень хорошо представлять себе, от чего зависит её уровень, число детей в семьях, что определяет то или иное репродуктивное поведение. Это, в свою очередь, предполагает всесторонний и глубокий анализ рождаемости и репродуктивного поведения с использованием различных показателей и источников информации.

Степень научной разработанности проблемы

Характеризуя степень научной разработанности темы, необходимо отметить, что ее теоретические и практические аспекты нашли отражение в монографиях, диссертациях, статьях, учебниках, официальных документах государств, в заявлениях и выступлениях политических деятелей. В частности, теоретико-методологические основы исследования демографической политики

представлены в трудах Б.Ц. Урланиса¹ А.Г. Вишневого², Л.Л. Рыбаковского³, Д.И. Валентя⁴.

В рамках формальной демографии существует множество исследований, посвященных отдельным видам демографических процессов — рождаемости, смертности, миграциям. К ним относятся работы таких авторов, как Л.Е. Дарский,⁵ А.Г. Волков,⁶ А.Л. Кваша, в которых содержится преимущественно демографическое понимание движения населения.

Важную роль в исследовании демографических процессов как одного из факторов социальной системы играют фундаментальные работы известных западных демографов, например, Джон Граунт, который впервые рассчитал математическую модель смертности и разработал статистические методы, используемые при проведении переписей населения.⁷

В дальнейшем методы моделирования и прогнозирования в демографии развивались достаточно активно. Для прогнозов численности населения, как отдельных стран, так и Земли в целом, использовались самые разнообразные математические функции и методы. Так, особое место в математическом моделировании занимает метод передвижки возрастов (или метод компонент), разработанный П.К. Уэлптоном. Исчислением половозрастной структуры

¹ Урланис Б.Ц. «Рождаемость и продолжительность жизни в СССР» [Электронный ресурс] сайт URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01006277168> (дата обращения: 20.03.2020) Загл. с экрана. Яз. русс.

² Вишневский А.Г. Андреев Е. «Население России в первой половине нового века» [Электронный ресурс] сайт URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/v-blizhayshie-polveka-naselenie-rossii-mozhet-rasti-tolko-za-schet-migratsii> (дата обращения: 20.03.2020) Загл. с экрана. Яз. русс.

³ Рыбаковский, Л. Л. «Тенденции демографического развития России и их региональные особенности» [Электронный ресурс] сайт URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=78309&lang=ru> (дата обращения: 20.03.2020) Загл. с экрана. Яз. русс.

⁴ Валентей Д.И. «Теория и политика народонаселения» [Электронный ресурс] сайт URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01005992837> (дата обращения: 18.03.2020) Загл. с экрана. Яз. русс.

⁵ Дарский Л.Е. «Методы демографических исследований» [Электронный ресурс] сайт URL: https://www.studmed.ru/darskiy-le-metody-demograficheskikh-issledovaniy_d4a4a36f0fd.html (дата обращения: 20.03.2020) Загл. с экрана. Яз. русс.

⁶ Волков А.Г. «Избранные демографические труды» [Электронный ресурс] сайт URL: https://id.hse.ru/data/2015/04/27/1325879217/Volkov_text_%D0%BB%D0%B8%D1%82.pdf (дата обращения: 19.03.2020) Загл. с экрана. Яз. русс.

⁷ Дж. Граунт, Э. Галлей. «Начала статистики населения, медицинской статистики и математики страхового дела» [Электронный ресурс] сайт URL: <http://www.sheynin.de/download/NS.pdf> (дата обращения: 19.03.2020) Загл. с экрана. Яз. русс.

населения методом возрастной передвижки занимались А.Я. Боярский, П.П. Шушерин⁸.

Анализируя динамику рождаемости и смертности, исследователи (Ф. Ноутстейн, А.Г. Вишневский, С.П. Капица и др.), сформулировали концепции двух демографических переходов. Одной из последних разработок в теории мировой демографической динамики стала теория третьего демографического перехода Д. Коулмена, который, наряду с динамикой традиционных показателей рождаемости и смертности, анализировал изменения в миграционной активности населения. Исследованию миграционных процессов также посвящены работы В.А. Ионцева, В.И. Муколлея, И.В. Ивахнюк, Н.В. Мкртчян.⁹

Репродуктивное поведение населения, как один из основных факторов воспроизводства демографического потенциала, активно исследовались в последние десятилетия отечественными учеными В.А. Борисовым, А.И. Антоновым, А.Б. Синельниковым, В.В. Бойко, Т.В. Блиновой.¹⁰

Анализ естественного движения населения в России, в том числе рождаемости, представлен в работах А.В. Коротаева, Д.А. Халтуриной, И.А. Гундарова, В.И. Жукова, В.И. Стародубова, О.И. Антоновой, А.В. Немцова, И.В. Журавлевой, Л.С. Шиловой, С.Н. Варламовой, В.М. Школьникова, А.В. Подлазова, Е.А. Тищука и др.¹¹

Объект исследования – рождаемость в России; **предмет** исследования – динамика рождаемости в России и возможность ее математико-статистического моделирования.

⁸ Боярский, А.Я., Шушерин, П.П. «Демографическая статистика» [Электронный ресурс] сайт URL: <https://iknigi.net/avtor-anatoliy-vishnevskiy/100604-vremya-demograficheskikh-peremen-izbrannye-stati-anatoliy-vishnevskiy/read/page-38.html> (дата обращения: 19.03.2020) Загл. с экрана. Яз. русс.

⁹ Ионцев В. А. «Международная миграция населения: Россия и современный мир» [Электронный ресурс] сайт URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/2002-04-053-mezhdunarodnaya-migratsiya-naseleniya-ros-siya-i-sovremennyy-mir-mgu-im-m-v-lomonosova-ekon-fak-tsentr-po-izuch-probl> (дата обращения: 19.03.2020) Загл. с экрана. Яз. русс.

¹⁰ Антонов, А.И. «Современные демографические тенденции и аналитические прогнозы, проблемы семейно-демографической политики в социальном государстве» » [Электронный ресурс] сайт URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-demograficheskie-tendentsii-i-analiticheskie-prognozy-problemy-semeyno-demograficheskoy-politiki-v-sotsialnom> (дата обращения: 21.03.2020) Загл. с экрана. Яз. русс.

¹¹ Коротаев А. В., Халтурина Д. А. «Современные тенденции мирового развития» [Электронный ресурс] сайт URL: <https://urss.ru/cgi-bin/db.pl?lang=Ru&blang=ru&page=Book&id=87464> (дата обращения: 21.03.2020) Загл. с экрана. Яз. русс.

Цель исследования – математико-статистическое моделирование динамики рождаемости в России на базе материалов Росстата и осуществление среднесрочного прогноза на его основе.

Исходя из цели, были сформулированы следующие **задачи** исследования:

1. Обобщив исследования российских и зарубежных ученых, показать системный характер снижения рождаемости в экономически развитых странах, в том числе в России.

2. Проанализировать демографические методы изучения численности населения и прогнозирования рождаемости.

3. Обосновать выбор суммарного коэффициента рождаемости (СКР) для данного статистического исследования и описать его динамику в России после Великой отечественной войны

4. Построить экстраполяционную модель динамики СКР и сделать среднесрочный прогноз на ее основе.

5. Построить линейную регрессионную модель зависимости СКР от совокупности социально-экономических факторов, оценить их влияние на изменение СКР и сделать прогноз.

Эмпирической базой выпускной квалификационной работы являются статистические данные Росстата, представленные в статистических сборниках «Российский статистический ежегодник» и «Демографический ежегодник России»; результаты авторского исследования на тему «Отношение молодежи г. Саратова к ранним бракам» (N=100 человек).

Основными методами исследования в работе были статистический и качественный анализ, в том числе: построение и интерпретация распределений номинальных признаков по результатам анкетного опроса, экстраполяция (по выбранному на основе метода наименьших квадратов тренду), множественная линейная регрессия.

Структура выпускной квалификационной работы представлена введением, двумя главами, заключением, списком использованных источников и одним приложением.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе «Теоретико-методологические и методические основы изучения рождаемости» изучены основные источники информации о населении и демографических процессах, поскольку выбор источников информации в значительной степени определяет объективность и достоверность полученных результатов. Также рассмотрена рождаемость как важнейший фактор динамики численности населения и выявлены причины снижения рождаемости.

При изучении демографических процессов в России обычно используют следующие источники данных: материалы переписей населения России, текущую статистику Росстата и результаты социолого-демографических исследований, посвященных решению конкретных задач. Каждый из данных источников информации имеет свою специфику; при этом они взаимно дополняют друг друга, например, текущая демографическая статистика базируется на материалах переписи, которые уточняются текущими статистическими наблюдениями, а конкретные социолого-демографические исследования опираются на необходимые для их проведения демографические показатели (чаще всего на возрастную-половую структуру населения, на данные по образованию, доходам и проч.).

Наряду со статистическими данными, при анализе рождаемости целесообразно использовать результаты социолого-демографических исследований. Они существенно расширяют демографическую информационную базу.

Рассматривая рождаемость как важнейший фактор динамики численности населения, отметим, что на длительной ретроспективе рост населения Земли описывается простым уравнением с графиком, который представляет собой гиперболу. Соответственно, рост популяции человечества на Земле является гиперболическим.¹²

¹² Капица С.П., «Закон гиперболического роста населения Земли» [Электронный ресурс] сайт URL: <https://vikent.ru/enc/1937/> (дата обращения: 01.04.2020) Загл. с экрана. Яз. русс.

Однако недавно гиперболический рост прекратился – примерно около века назад в наиболее развитых странах Запада и в течение последующих ста лет – в других регионах мира. В XX веке большая часть человечества пережило так называемый первый демографический переход. Данный демографический переход характеризуется увеличением скорости роста численности населения за счет периода высокой рождаемости, одновременно сочетающейся со снижением смертности и последующим уменьшением рождаемости.

Второй демографический переход проявляет себя в виде роста среднего возраста заключения брака и материнства, повышения роли рождаемости вне официального брака, увеличения доли людей, никогда не вступивших в брак, а также увеличении интервалов между родами и подобными жизненными сценариями. Россия, завершив первый демографический переход в 1980-е гг., вступила на путь второго демографического перехода позже других развитых стран, и сейчас находится в самом его начале.

Особого рассмотрения требовал вопрос о причинах снижения рождаемости. В.А. Борисов, В.М. Медков, А.Б. Синельников, Л.Е. Дарский, А.Н. Антонов, В.Н. Архангельский разработали концепцию потребности семьи в детях, основная идея которой состоит в том, что супруги не желают иметь неограниченное число детей: человечество стремится к продолжению рода не только биологического, но и социального. Теория институционального кризиса семьи объясняет, почему уровень рождаемости во всем мире падает до однодетной - двухдетной семьи, что автоматически означает депопуляцию. Люди были заинтересованы в многодетности только в доиндустриальную эпоху.

С наступлением индустриализации семья утратила свои производственные функции и перестала быть трудовым коллективом как таковым. Члены семьи – муж, жена и подростки – начинают работать вне дома. Каждый из них получает индивидуальную заработную плату, независимо от состава семьи и ее наличия вообще. Отпадает необходимость в наличии полновластного главы семьи как руководителя семейного производства.

Разрушение традиционного института брака как договора, в котором муж обязуется содержать семью, а жена рожать детей и вести хозяйство является одним из основных факторов снижения рождаемости. Дружеское и сексуальное общение возможно и без совместного ведения хозяйства, обязательств и прочего. Во многих странах Западной Европы внебрачные дети составляют от трети до половины всех родившихся детей, в России же – почти 30%.¹³

Отметим, один из факторов, влияющих на рождаемость – возраст вступления в брак. Заключение брака, длительного и стабильного, в более раннем возрасте продуцирует более чем однодетную семью.

В связи с актуальностью данной темы требуется её углубленное изучение. Мы провели авторское пилотажное социологическое исследование на тему «Отношение молодежи г. Саратова к ранним бракам». В ходе исследования было опрошено 100 человек в возрасте 18-29 лет методом анкетирования. Погрешность выборки $p=0,5\pm 10\%$ (при уровне значимости 0,05).

Результаты авторского исследования показывают, что тенденция повышения возраста вступления в брак в России – неслучайна и закономерна. Опрошенные обладают системой ценностей, характерной для современных молодых людей: они стремятся к получению хорошего образования, к независимости – финансовой, интеллектуальной, духовной и т.д. В этой связи государству не стоит рассчитывать на возможность массового изменения системы ценностей молодых людей в пользу раннего вступления в брак, крепких семей, ориентации на 2-3-детную семью.

Во второй главе «Моделирование и прогнозирование рождаемости» речь идет о дальнейших перспективах динамики рождаемости в России.

В начале XX века уровень рождаемости в России был одним из самых высоких, зафиксированных в крупной стране¹⁴. Прошло сто лет, и Россия оказалась в числе стран с самой низкой рождаемостью. Однако ее снижение

¹³ Росстат «Российский статистический ежегодник» [Электронный ресурс]: сайт. URL: <https://www.gks.ru/folder/210/document/12994> (дата обращения: 28.02.2020) Загл. с экрана. Яз. русс.

¹⁴ См.: Население России за 100 лет (1897-1997): Стат.сб.– М.: Госкомстат России. – С. 84, 91, 114.

происходило неравномерно: суммарный коэффициент рождаемости (СКР) заметно колебался в разные периоды (рис. 1).

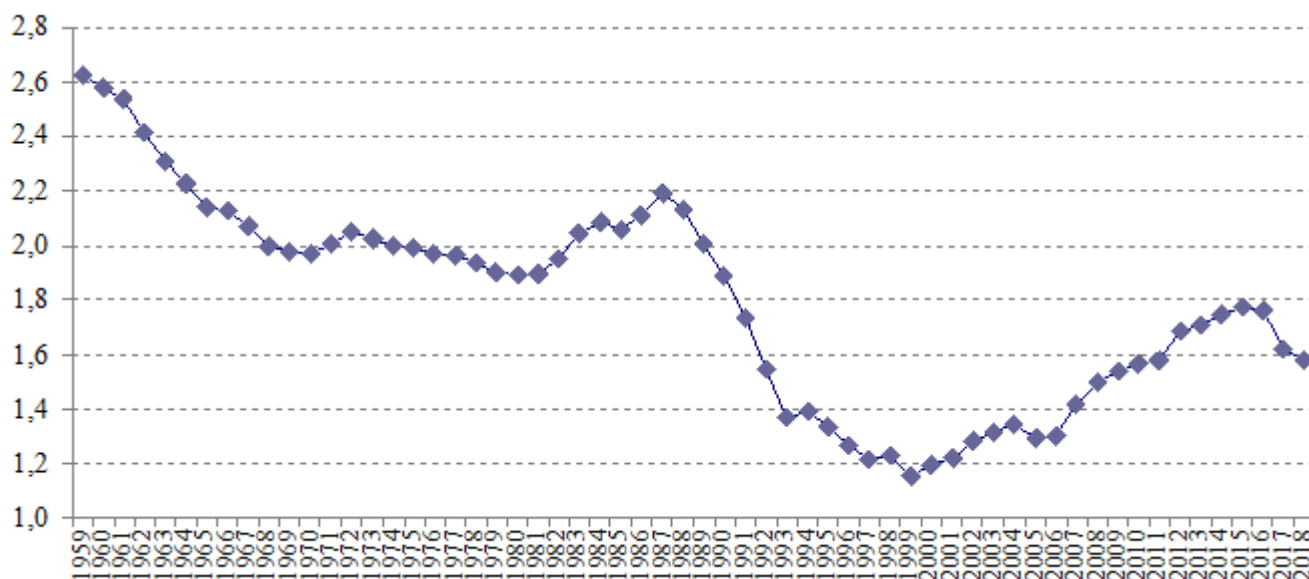


Рисунок 1 - . Динамика СКР в России, число родившихся живыми на 1 женщину, 1959-2018 гг.

Колеблемость ряда означает, что на величину СКР оказывают влияние различные факторы. Однако статистический анализ показывает, что их суммарное влияние невысокое, а динамика ряда определяется в первую очередь (на 64%) системными причинами.

С помощью логарифмической аппроксимации (которая имеет наиболее высокое качество: $R^2=0,64$) был сделан среднесрочный (на 10-15 лет) прогноз, в рамках которого было получено приблизительно 1,5-1,6 числа рождений на одну женщину в 2030-2035 гг., что соответствует низкому и «ниже среднего» вариантам прогноза Росстата, дающего к 2035 году значения от 1,5 (по низкому варианту) до 1,7 (по среднему варианту).¹⁵

Для оценки влияния различных факторов на СКР была построена модель множественной линейной регрессии. В ее рамках были получены следующие хорошо интерпретируемые результаты:

1) Абсолютные показатели доходов, выраженные в рублях (среднедушевой денежный доход, зарплата, пенсия), влияют на СКР меньше,

¹⁵ Росстат «Российский статистический ежегодник» [Электронный ресурс]: сайт. URL: <https://www.gks.ru/folder/210/document/12994> (дата обращения: 28.02.2020) Загл. с экрана. Яз. русс.

чем относительные, выраженные в процентах относительно предыдущего года (реальные доходы, зарплаты, пенсии). То есть на репродуктивное поведение женщин влияет не столько размер дохода, сколько его динамика.

2) В регрессионной модели, связывающей СКР с набором факторов (независимых переменных), невозможно учесть многие латентные факторы, суммарное влияние которых на рождаемость оказывается значительным. Возможно, этим объясняется следующий вывод:

3) Показатели среднего размера квартиры, размера социальной поддержки по оплате ЖКУ, уровня образования населения оказались незначимым в окончательном виде регрессионного уравнения. То есть их влияние на решение женщин о рождении детей вторично, менее важно по сравнению с другими показателями, которые вошли в модель.

После последовательного удаления незначимых переменных и устранения мультиколлинеарности была получена модель с четырьмя независимыми переменными:

$$Y=0,038*X_1 +0,013*X_2+0,181*X_3-0,22*X_4 \quad (1) ,$$

где X_1 – Среднемесячная реальная начисленная зарплата, % к прошлому (2017) году; X_2 – Уровень участия женщин в рабочей силе, %; X_3 – Коэффициент брачности, на 1000 чел.; X_4 – Коэффициент разводимости, на 1000 чел.

Из этой модели видно, что СКР растет при росте фактических зарплат, увеличении участия женщин в составе рабочей силы, увеличении брачности и уменьшении разводимости. Важно отметить, что переменная «уровень участия женщин в рабочей силе» входит со знаком плюс. Это опровергает распространенный стереотип о том, что увеличение рождаемости связано с освобождением женщины от работы. Модель показывает, что увеличение рождаемости связано именно с обеспечением женщин высокой и гарантированной занятостью, а не с бесконечным увеличением оплачиваемого декретного отпуска. При этом положительный коэффициент перед переменной «зарплата» логичен и означает, что наличие у женщины работы с растущей

оплатой труда (как было сказано выше – важнее динамика, а не величина зарплаты) повышает вероятность принятия ею решения о деторождении.

Переход к стандартизированным переменным дает возможность оценить силу влияния каждого фактора на зависимую переменную. После такого перехода модель имеет следующий вид:

$$Y=0,292*X_1 +0,224*X_2+0,52*X_3-0,715*X_4 \quad (2)$$

Можно видеть, что наибольшее влияние на СКР оказывают показатели разводимости и брачности. То есть, несмотря на эмансипацию и независимость женщин, изменение форм семьи и прочие аспекты современной жизни, при решении вопроса о деторождении современная женщина в первую очередь учитывает свое семейное положение – состояние в браке.

Таким образом, у государства имеются довольно ограниченные возможности воздействия на рождаемость. Эти возможности связаны с принятием решений в сфере занятости и оплаты труда: стимулируя занятость женщин и способствуя ускоренному росту зарплат работающего населения, можно добиться роста рождаемости.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В современных условиях развития общества роль демографии заметно возрастает. Население, составляя основу общества, зависит от множества экономических, социальных, политических процессов, которые оказывают существенное влияние на изменение его численности, структуры естественного и миграционного движения. Поскольку в современном мире указанные процессы, взаимно переплетаясь, создают сложную систему, то их влияние на изменения населения не всегда оказывается предсказуемым. В то же время и само население выступает значимым самостоятельным фактором, воздействующим на экономические, социальные и даже политические процессы в обществе. Обобщив исследования российских ученых и проанализировав динамику воспроизводства населения на примере суммарного коэффициента рождаемости (далее - СКР) в послевоенный период, делаем вывод, что системный тренд российской рождаемости – нисходящий.

Действительно, в демографическом развитии России после Великой отечественной войны произошли серьезные сдвиги. Наиболее заметный из них – появление циклов рождаемости, на протяжении более полувека формирующих повышательные и понижительные волны. Так, по итогам 1959-1969 годов мы видим резкое и последовательное снижение СКР (с 2,6 до 2,0), что является одним из основных характерных «демографического перехода»: на смену прежнему, «традиционному» типу воспроизводства населения, пришел новый, рациональный тип воспроизводства населения.

В дальнейшем происходящий рост СКР либо носил восстановительный характер после системных реформ (с 1999 по 2015 гг.), либо был обусловлен государственными мерами (с 1979 по 1987 гг.). Однако этот рост лишь в отдельные годы (в 1986-1987) достигал уровня 2,2, характеризующего слабое расширенное воспроизводство поколений. Последний пик СКР пришелся на 2015 г., и составил 1,777, что было более чем в полтора раза выше по сравнению с 1,157 – минимумом 1999-го г. Иными словами, происходящие колебания СКР в России не выходят за рамки одно- и двухдетности, и характерны для развитой урбанизированной страны с низкой рождаемостью. Тем не менее, эта колеблемость достаточно заметная, что подтверждает возможность оказывать влияние на динамику рождаемости со стороны государства, хотя и весьма ограниченную.

В исследуемой проблематике центральными становятся вопросы о дальнейших перспективах динамики рождаемости в России. Для этого в работе было проведено статистическое исследование. С помощью экстраполяционной модели динамики СКР был сделан вывод, что в настоящее время наблюдается начало нисходящей волны нового цикла СКР; эта волна продлится примерно 10-15 лет, и к ее завершению величина СКР составит 1,5-1,6 детей на одну женщину. Отметим, что данный прогноз соответствует низкому и «ниже среднего» вариантам прогноза Росстата, дающего к 2035 году значения от 1,5 (по низкому варианту) до 1,7 (по среднему варианту).

В то же время, статистические расчеты, проведенные в главе 2, показывают, что СКР в большей степени определяется системными факторами, а меры стимулирования влияют на его динамику слабее. Это влияние было проанализировано с помощью модели множественной регрессии, из которой следует, что наибольшее влияние на СКР оказывают показатели разводимости и брачности. То есть, на решение современной женщины относительно деторождения прежде всего влияет его брачный статус. Влияние остальных факторов, среди которых были зарплата, занятость, наличие жилья и др., оказалось ниже. Тем не менее, именно на них государство способно оказывать воздействие, стимулируя повышение рождаемости – в отличие от брачности и разводимости, которые государство может только фиксировать.

Итак, по результатам нашего исследования были получены данные, свидетельствующие о том, что, с одной стороны, снижение рождаемости было исторически неизбежным ответом на общую и последовательную модернизацию общества во всех сферах, с другой – переход от высокой рождаемости к низкой привел к иным темпам изменения численности населения, к принципиальной трансформации демографического баланса между поколениями (количественного соотношения между возрастными группами детей, родителей и прародителей), что, в свою очередь, инициирует и ускоряет соответствующие социально-экономические и политические перемены. Именно снижение рождаемости до нынешнего низкого уровня составляет центральный момент современного демографического вызова социально-экономическим системам в развитых странах.