

Прогнозирование рождаемости на основе экономических факторов

Forecasting Fertility Based on Economic Factors

Получено 08.12.2018 Одобрено 20.01.2019 Опубликовано 14.03.2019 УДК: 314.172

DOI: 10.24411/1999-9836-2019-10053

КАШЕПОВ АЛЕКСЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

доктор экономических наук, профессор, профессор Московского педагогического государственного университета, главный научный сотрудник Института макроэкономических исследований ВАВТ Министерства экономического развития Российской Федерации
Email: avkash@list.ru

KASHEPOV, AV

Doctor of Economics, Professor, Moscow State Pedagogical University, Chief Researcher at the Institute of Macroeconomic Research of the Russian Academy of Foreign Trade of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation
Email: avkash@list.ru

Аннотация

Объект: Демографическая ситуация, воспроизводство населения, рождаемость, факторы рождаемости по группам: непосредственно демографические, входящие в число пособий, субсидий и других мер государственной демографической политики, экономические факторы, которые оказывают прямое или косвенное воздействие на демографическую ситуацию в целом, и рождаемость населения

Предмет: Прогнозирование рождаемости на основе выделенных групп факторов, с применением статистических методов, в частности уравнений регрессии.

Цель: Выявление главенствующего влияния ВВП, уровня душевых доходов, уровня удельных бюджетных расходов и других экономических показателей на основные показатели рождаемости.

Основные положения статьи: согласно расчетам коэффициентов парной корреляции основные показатели рождаемости, и в частности ключевой показатель - СКР - зависят не только от прохождения «демографических волн», и от уровня затрат по национальному проекту «Демография», но также и от ВВП и других социально-экономических показателей. Традиционное прогнозирование рождаемости производится на основе моделей, связывающих повозрастные коэффициенты рождаемости и суммарный коэффициент рождаемости с численностью соответствующих контингентов женщин, которые варьируют при прохождении «демографических волн». Идеологией традиционного прогнозирования является теория «демографического перехода». В данной статье предлагается расширить поле методов прогнозирования за счет более уверенной связи демографических показателей с экономическими. В частности, предполагается, что экономический рост, и вызванные им рост удельных расходов бюджета на социальную, в том числе демографическую, политику, рост доходов и жилищной обеспеченности населения, могут «выровнять» демографическую волну, понизив ее высоту и уменьшив амплитуду. Экономические факторы, при условии их позитивной направленности, могут смягчить падение рождаемости и усилить ее рост. Это дополнение к общепринятым, но практически «отделенным» от экономики теориям «демографического перехода», позволяющим скорректировать прогнозы суммарного коэффициента рождаемости (СКР). Для данной коррекции в статье предложено использовать уравнения регрессии. Данная группа уравнений пригодна в тех случаях, когда для анализа доступны ретроспективные статистические ряды экономических показателей за достаточно длительный период времени, и имеются официальные (или общепринятые экспертные прогнозы) на перспективу. В этом отличие применяемых в статье уравнений от более сложных математических построений, которые предлагают определенное объяснение ситуации, но не имеют под собой статистической базы для прогнозирования. Кроме того, предлагаемые нами уравнения просты и эффективны для использования практиками, поскольку не требуют сложных математических программ и могут быть легко реализованы в процессоре Excel.

Abstract

The Object of the Study: Demographic situation, population reproduction, fertility, fertility factors by group: demographic factors directly included in the number of benefits, subsidies and other measures of state demographic policy, economic factors that have a direct or indirect impact on the demographic situation in General, and the birth rate of the population

The Subject of Study: fertility Forecasting based on selected groups of factors, using statistical methods, in particular regression equations.

The Purpose of the Study is: to identify the dominant influence of GDP, per capita income, the level of specific budget expenditures and other economic indicators on the main indicators of fertility.

The Main Provisions of the Article: according to the calculations of the coefficients of pair correlation, the main indicators of fertility, and the key indicator TFR in particular, depend not only on the passage of "demographic waves", and the level of costs of the national project "Demography", but also on GDP and other socioeconomic indicators. Traditional fertility projections are based on models that link age-specific fertility rates and the total fertility rate to the number of female populations that vary with the passage of "demographic waves". The ideology of traditional forecasting is the theory of "demographic transition". This article proposes to expand the field of forecasting methods due to a more confident connection of demographic indicators with economic ones. In particular, it is assumed that economic growth, and the resulting increase in specific budget expenditures on social, including demographic, policy, income growth and housing security of the population, can "equalize" the demographic wave, lowering its height and reducing its amplitude. Economic factors, if they are positive, can mitigate the decline in fertility and increase its growth. This addition to the generally accepted, but almost "separated" from the economy theories of "demographic transition", allow to adjust the forecasts of the total fertility rate (TFR). For this correction, the article proposes to use regression equations. This group of equations is suitable when retrospective statistical series of economic indicators for a sufficiently long period of time are available for analysis, and there are official (or generally accepted expert forecasts) for the future. This is the difference between the equations used in the article and more complex mathematical constructions, which offer a certain explanation of the situation, but do not have a statistical base for forecasting. In addition, the proposed equations are simple and effective for use by practitioners, because they do not require complex mathematical programs and can be easily implemented in the Excel processor.

Ключевые слова: Население; демографический прогноз; прогноз рождаемости, демографические и экономические факторы рождаемости.

Keywords: population; demographic forecast; fertility forecast, demographic and economic factors of fertility.

Введение

Среди научных школ, которые оказывают влияние как на разработку прогнозов воспроизводства населения, так и на демографическую политику, доминируют школы «демографического перехода», восходящие к работам А. Ландри и Ф. Ноутштейна, лидером этого направления в России является А.Г. Вишневский [Вишневский А.Г., 1982, 1; Демографическая модернизация, 2006, 2]. Краткое резюме этой теории относительно факторов рождаемости: «Демографическая политика бесполезна, экономика не имеет значения». Основная альтернативная научная школа, возглавляемая Л.Л. Рыбаковским, считает, что «Демографическая политика полезна, социальная поддержка семей имеет значение» [Стратегия, 2005, 14]. Автор данной статьи считает, что каждое социально-экономическое, в том числе, каждое экономическое явление, подчиняется множеству факторов, набор которых только отчасти коррелирует в разных странах, но в целом в большинстве ситуаций является уникальным [Кашепов А.В., 1999, 6]. Мы также считаем, что «Все экономические явления имеют значение и воздействуют на воспроизводство населения и

рождаемость» [Кашепов А.В., 2001, 5, с. 138-160; Кашепов А.В., 2006., 4, с. 40-52].

Влияние демографических, социальных и экономических факторов на современные процессы рождаемости в Российской Федерации

Перейдем к аналитической части. Воспроизводство населения в Российской Федерации с 1980 года по настоящее время прошло периоды *стабильного развития* в рамках современного типа воспроизводства населения, соответствующего концепции «демографического перехода» (1980-е годы), *демографического кризиса*, связанного с системным кризисом общества (1990-е годы), *стабилизации* (2000-е – начало 2010 годов) и *дестабилизации* (после 2015 года). В период стабилизации рождаемость превышала смертность (2012-2015 годы), в сочетании с миграцией и включением в состав РФ новых субъектов они обеспечили рост численности населения. В 2015-2017 гг. воспроизводство населения вошло в новый период дестабилизации, когда рост общей численности населения обеспечивался миграционным притоком (неустойчивый фактор, кото-

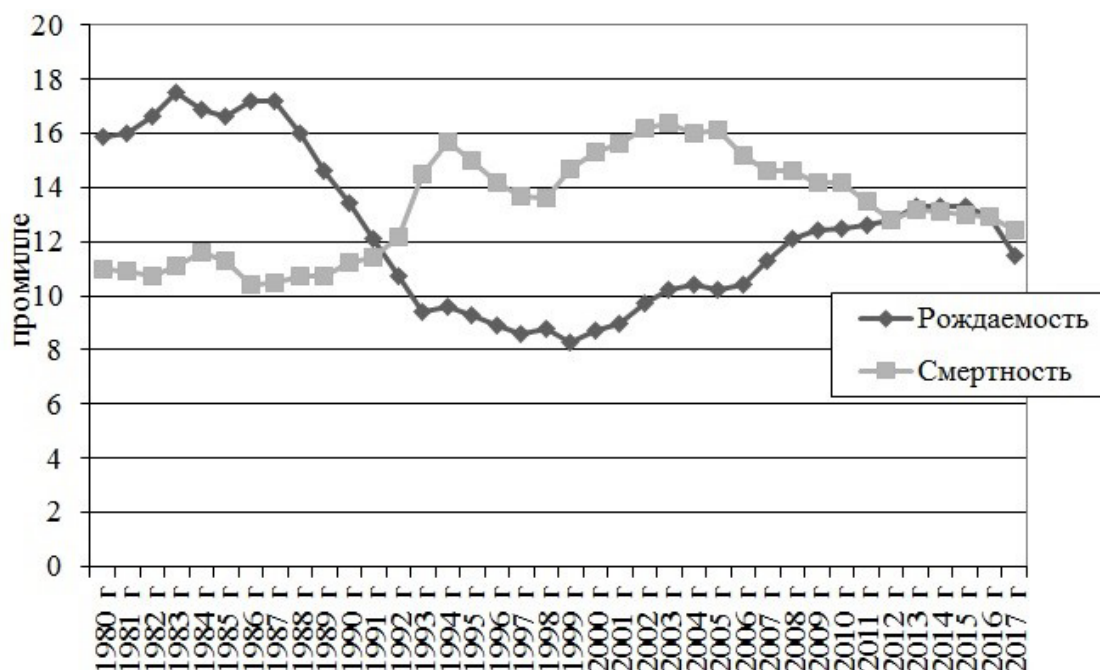


Рисунок 1. Общие числа родившихся и умерших (в промилле) в 1980-2017 гг.

Picture 1. General Numbers of the Born and Died (in pro mille) in 1980-2017

На основе данных Росстата [Статистический ежегодник, 2017, 13, с. 95-97; Демографический ежегодник, 2017, 3, с. 37-42].

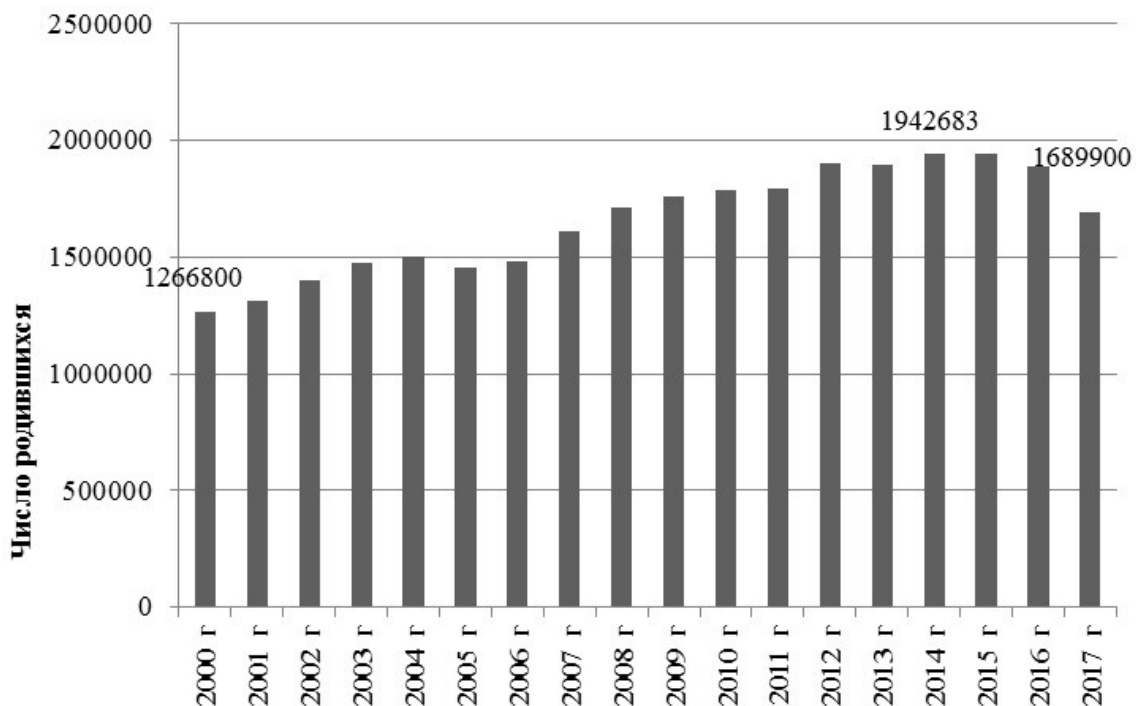


Рисунок 2. Число родившихся в Российской Федерации в 2000-2017 гг.
Picture 2. Number of the Born in the Russian Federation in 2000-2017

На основе данных Росстата [Демографический ежегодник, 2017, 3, с. 37-42; Официальный сайт, 8].

рый перестал действовать в 2018 году), в условиях отрицательного естественного прироста и сокращения рождаемости (см. рисунок 1).

Отличие дестабилизации 2015-2018 гг. от катастрофического кризиса 1990-х состоит как в масштабах ухудшения части демографических показателей (негативная волна, начавшаяся в 2015 году, значительно меньше по своей амплитуде, чем волна 1990-х годов), так и в том, что до 2018 года продолжался позитивный процесс сокращения смертности и роста средней продолжительности предстоящей жизни [Статистический ежегодник, 2017, 13, с. 95-97; Демографический ежегодник, 2017, 3, с. 37-42; Росстат, 8]. Тем не менее, демографическая ситуация вызывает озабоченность, особенно в аспекте рождаемости.

В целях адекватного анализа и прогноза рождаемости необходимо опираться не только на общие показатели (число родившихся, общий коэффициент рождаемости – ОКР, человек на тысячу), которые зависят от прохождения «демографических волн» – колебаний численности женщин основных фертильных возрастов, но в первую очередь на повозрастные показатели рождаемости и суммарный коэффициент рождаемости (СКР), который характеризует среднее число рождений у одной женщины в гипотетическом поколении за всю её жизнь при сохранении ныне существу-

ющих уровней рождаемости в каждом возрасте, независимо от смертности и от изменений возрастного состава.

Понятно, что рождаемость начинает снижаться не тогда, когда проходит очередная «демографическая волна», а тогда, когда понижается СКР. Демографическая ситуация в стране тем менее благоприятна, чем СКР ниже расчетного уровня, необходимого для простого воспроизводства населения, который оценивается в 2,11-2,13 ребенка на 1 женщину. В РФ СКР начал снижаться с 2015 года, когда он составлял 1,78 и в 2017 году уменьшился до 1,62 (см. рисунок 3).

Проведенное нами исследование факторов и прогнозов рождаемости в России включает несколько разделов: классификацию факторов, анализ «демографических волн», анализ социальных факторов рождаемости, выявляемых выборочными опросами населения Росстатом и социологическими организациями, составление базы статистических данных, которые, предположительно, могут влиять на рождаемость, за 1991-2017 годы, сопоставление всех рядов из указанной базы через расчет и интерпретацию коэффициентов парной корреляции (матрица 19*19 показателей), формирование на основе некоторых показателей уравнений регрессии (регрессионных моделей), и на основе этих последних прогнозы суммар-

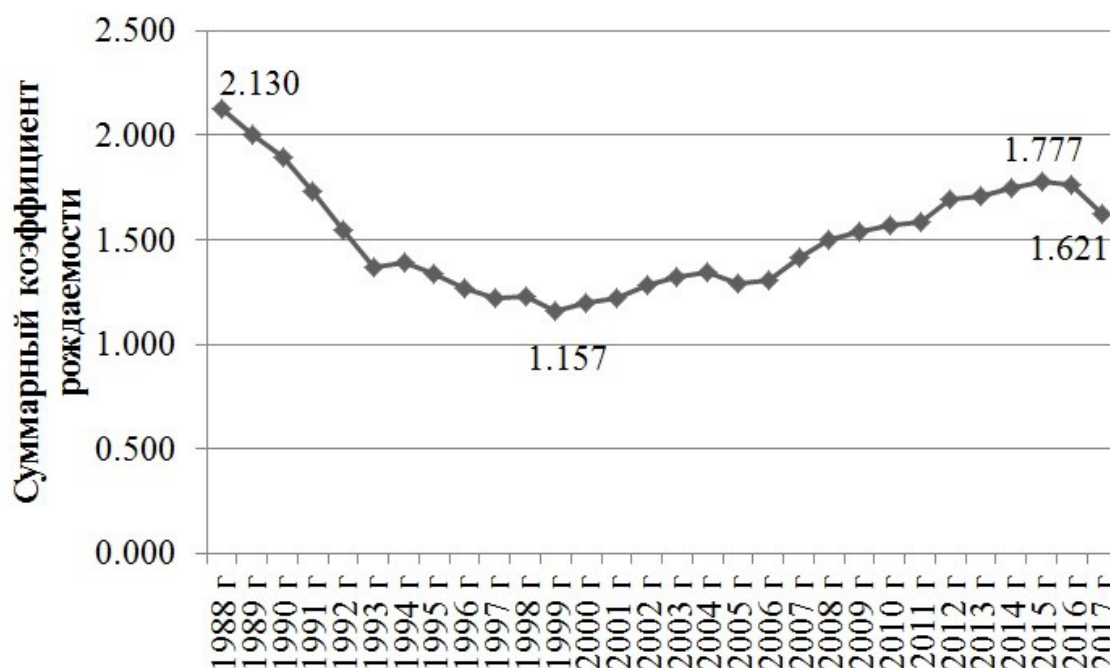


Рисунок 3. Суммарный коэффициент рождаемости в РФ в 1988-2017 гг.
 Picture 3. Total Fertility Rates in the Russian Federation in 1988-2017

На основе данных Росстата [Демографический ежегодник, 2017, 3, с.37-42; Официальный сайт, 8].

ного коэффициента рождаемости на период до 2024 года. Однако формат статьи не позволяет нам полностью предъявить здесь все результаты исследования. Поэтому мы сразу переходим к вопросам актуальности прогноза коэффициента СКР в данный период, краткому изложению выводов из классификации факторов и парной корреляции между ними и затем к расчетам перспективного СКР на основе регрессионных моделей.

Несколько слов об актуальности прогнозирования суммарного коэффициента рождаемости (СКР). Перспективные требования общества к демографической политике сформулированы Указом Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года", в котором содержится формулировка п.1а «Правительству Российской Федерации обеспечить достижение следующих национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 года: а) обеспечение устойчивого естественного роста численности населения Российской Федерации» [Указ, 2018, 15]. Основные положения Указа №204 конкретизированы в «Основных направлениях деятельности Правительства РФ на период до 2024 года» (ОНДП-24), где сказано: «Для обеспечения естественного роста численности населения Российской Федерации и повышения ожидаемой продолжительности жизни необходимо добиться: повышения рожда-

емости и увеличения суммарного коэффициента рождаемости до уровня не ниже 1,7» [Основные направления, 2018, 9].

Задача поставлена на государственном уровне, мы пока воздержимся от суждений о том, способно ли правительство ее решить (о чем уже ведется дискуссия в экспертном сообществе). Рассмотрим данный вопрос только со стороны наших исследований – насколько смогут ускорить или затормозить рост рождаемости выделенные нами макроэкономические и социально-экономические факторы. Представим краткое резюме проведенного нами исследования факторов рождаемости, которое из-за своего объема не вошло в формат данной статьи:

1. После периода стабильного демографического развития в 2015-2018 гг. воспроизводство населения вошло в новый период дестабилизации, когда в условиях отрицательного естественного прироста и сокращения рождаемости миграционный прирост уже не обеспечивает роста численности населения. Однако важнейшим отличием дестабилизации от демографического кризиса 1990-х годов является продолжение сокращения смертности и роста ожидаемой продолжительности жизни (по крайней мере, по состоянию на 2017 год).

2. Ухудшение общей ситуации с рождаемостью в стране будет продолжаться до тех пор, пока низшая точка (дно) нынешнего демографи-

ческого цикла (численности женщин в возрастах активной рождаемости), которая сейчас проходит возрастную категорию около 20 лет, не достигнет отметки 29-30 лет, которая, вероятно, будет средним возрастом матери при рождении детей в 2020-е годы.

3. Общее число родившихся и общий коэффициент рождаемости (ОКР) зависят, главным образом, от прохождения демографического цикла. Однако их отрицательная динамика может быть компенсирована внешними по отношению к демографической системе макроэкономическими факторами, социальными факторами и мерами семейной политики.

4. Суммарный коэффициент рождаемости, в наименьшей степени связанный с прохождением демографических циклов (волн), является главным целевым показателем настоящего исследования. Важное значение имеют также повозрастные коэффициенты рождаемости женщин в возрастах 20-24, 25-29 и 30-35 лет.

5. Факторы рождаемости, воздействующие «извне» на демографическую систему (экстерналии), можно разделить на социально-психологические, не подлежащие прямому статистическому наблюдению, и экономические, которые можно анализировать и прогнозировать в терминах соответствующих статистических показателей. Важнейшим внешним социально-психологическим фактором является «удовлетворенность жизнью» и «уверенность в завтрашнем дне» населения. Однако формализовать (оцифровать) влияние данного фактора в виде динамических рядов и сравнивать от года к году в настоящее время не представляется возможным.

6. Среди социально-экономических факторов рождаемости особое место занимает фактор обеспеченности жильем. Он стабильно находится на одном из первых мест по значимости по итогам социологических опросов и в то же время имеет статистическое наполнение – показатель численности квадратных метров жилья на душу населения, который регулярно публикуется Росстатом. Однако этот показатель сложно использовать для прогнозирования рождаемости, поскольку он не входит в официальные прогнозы основных показателей экономики и уровня жизни.

7. Важнейшим макроэкономическим фактором развития демографических процессов является ВВП – как в виде показателей на душу населения, так и в динамике. ВВП представляет как уровень и динамику развития экономики, то есть потенциальный объем ресурсов на проведение демографической политики, так и уровень жизни населения. ВВП в сопоставимых ценах (по па-

ритету покупательной способности) может быть также использован для анализа СКР по странам мира, а валовой региональный продукт (ВРП) для анализа СКР по регионам Российской Федерации. Но главная ценность ВВП для настоящего исследования состоит в том, что он присутствует во всех официальных прогнозах социально-экономического развития РФ.

В Паспорте Национального проекта «Демография» содержатся нормы финансирования Федерального проекта «Финансовая поддержка семей при рождении детей» на 2019-2024 гг. [Паспорт, 2018, 10], но нет ретроспективных данных по этому направлению расходов, которые мы могли бы использовать для выявления статистических взаимосвязей указанных расходов с основными показателями рождаемости. Нет этих данных также в отчетных документах по реализации Концепции демографической политики РФ на период до 2025 г. [Концепция, 2007, 7], которые ежегодно публиковались Министерством труда и социальной защиты РФ. Состав отчетных данных Росстата по строке «Семейные и материнские пособия» за 2011-2016 годы не совпадает с составом планируемых расходов по Национальному проекту «Демография».

Поэтому из всех влиявших в ретроспективе на рождаемость социально-экономических показателей при прогнозировании суммарного коэффициента рождаемости мы можем опираться только на прогноз ВВП до 2024 года [Прогноз, 2018, 11] и проект бюджетных расходов (в том числе на социально-культурные мероприятия) до 2021 года [Проект, 12]. Реально пригодными для прогнозирования рождаемости являются только статистические показатели, в том числе макроэкономические, которые имеют полностью сопоставимые ретроспективные ряды и одновременно – перспективные ряды, включенные в официальные прогнозы Министерства экономического развития, Министерства финансов или Росстата, причем эти показатели не должны быть коллинеарными (методически и статистически связанными между собой). Поэтому далее уравнения регрессии в целях прогнозирования рождаемости в основном строятся на показателе физического объема ВВП, с учетом прогнозов его динамики по годам на перспективу.

Немного подробнее остановимся на обосновании подбора показателей для вывода регрессионных зависимостей. Как было выявлено, суммарный коэффициент рождаемости (СКР) напрямую демонстрирует репродуктивное поведение женщин в возрасте 15-49 лет и при этом, согласно теоретическим представлениям, не дол-

жен быть тесно связан с прохождением демографических волн. В ходе наших расчетов удалось подтвердить высокий уровень корреляции СКР с общим коэффициентом рождаемости (ОКР), а также его значимую корреляцию с такими демографическими показателями, как повозрастные показатели рождаемости для поколений женщин в возрастах 25-29 лет и 30-34 года. Относительно неожиданным для нас оказалось наличие корреляционной связи СКР с индикатором демографических волн – показателем доли женщин в возрасте модальной рождаемости 25-29 лет в общей численности женщин 15-49 лет. Вероятно, эта связь предопределяется тем обстоятельством, что именно возрастная группа 25-29 лет «управляет» динамикой показателя СКР для всего контингента женщин фертильного возраста. А также тем, что сконструированный нами индекс демографических волн оказался недостаточно эффективным. Далее отметим положительные взаимосвязи СКР с макроэкономическими показателями ВВП на душу населения, расходов бюджета на душу населения, расходов бюджета на социально-культурные мероприятия на душу населения, денежных доходов на душу населения, обеспеченностью жильем в квадратных метрах на душу населения. И отметим отрицательную связь с таким негативным макроэкономическим показателем, как уровень безработицы.

Рассмотрим далее разработанные нами уравнения регрессионных зависимостей между перечисленными показателями и основные результаты расчетов по этим уравнениям. Приведем пример разработки уравнения множественной линейной регрессии для целей анализа и прогноза СКР (суммарного коэффициента рождаемости). Как уже было показано, СКР, который мы будем рассматривать как зависимую переменную, связан с целым рядом независимых переменных. Это ВВП на душу населения (ВВП_{дн}), расходы бюджета на душу населения (РБ_{дн}), обеспеченность жильем в квадратных метрах на душу населения (ОЖ_{дн}).

Результаты подбора с помощью математико-статистической программы коэффициентов линейного уравнения, произведенных на основе временных рядов за 1991-2017, следующие:

$$\begin{aligned} \text{СКР} &= 1,235 + 0,00015 * \text{ВВП}_{\text{дн}} + 0,00011 * \\ \text{РБ}_{\text{дн}} &+ 0,00299 * \text{ОЖ}_{\text{дн}} \end{aligned} \quad (1)$$

где:

ВВП_{дн} – ВВП в ценах 1990 г., тыс. рублей на душу населения,

РБ_{дн} – расходы консолидированного бюджета в ценах 1990 г., тыс. рублей на душу населения,

ОЖ_{дн} – обеспеченность жильем, квадратных метров на душу населения.

Статистические критерии: Коэффициент детерминации $R^2=0,854$; Гипотеза статистической программы: «Уравнение регрессии адекватно экспериментальным данным».

Уравнение 1 охватывает только часть факторов, формирующих СКР, однако его проверка на отчетных данных за 2017 г. дает СКР 1,625, против отчетного 1,621, что означает достаточно приемлемую точность. Далее расчет производился, исходя из гипотезы сохранения темпа прироста ВВП на 1,5% и индекса-дефлятора ВВП на уровне 2017 г. Показатели расходов консолидированного бюджета на душу населения и обеспеченности жильем на 2018-2024 гг. были экстраполированы, исходя из отчетных показателей 2013-2017 гг. Результат – возможность выхода к 2024 году на уровень СКР равный 1,671, что достаточно близко к нормативу ОНДП-2024, который составляет 1,7. При изменении сценарных условий – повышении годового прироста ВВП с 1,5% до 3,0-3,3% (в соответствии с утвержденным официальным прогнозом до 2024 года) и снижения траектории слишком оптимистической экстраполяции показателя бюджетных расходов на душу населения, с учетом неопределенности перспектив воздействия на ВВП и СКР повышения пенсионного возраста, а также с учетом ожидаемого положительного воздействия мер Национального проекта «Демография» – нормативный коэффициент 1,7 может быть достигнут раньше или позже по сравнению с гипотезой нашего уравнения (1).

Неопределенным (и не учтенным) остается влияние основного социально-психологического фактора «Уверенность в завтрашнем дне», который не поддается оцифровке и является внешним по отношению к регрессионной модели (1). Но тем не менее уравнение регрессии (1) позволяет предполагать, что рост социально-экономических показателей способен затормозить падение или вернуть на траекторию роста суммарный коэффициент рождаемости.

Проблема использования подобной модели для прогнозирования состоит в том, что часть показателей, необходимых для расчета, на перспективу не разрабатывается. В частности, ВВП рассчитывается на долгосрочную перспективу (в настоящее время утвержден прогноз до 2024 года, ранее утвержденные прогнозы до 2030 года устарели и их использование нецелесообразно), расходы бюджета обычно доступны в пределах 3 лет бюджетного плана, численность населения, необходимая для расчета душевых показателей, рассчитана Росстатом в 3 вариантах до 2036 года. Некоторые другие показатели на долгосрочную перспективу рассчитываются ведомствами и не

Таблица 1

Вариант расчета СКР по уравнению (1)

Table 1

A Variant of Calculating Total Fertility Rate Using Equation (1)

Годы	Отчетные данные				Расчет СКР по уравнению (1)
	Суммарный коэффициент рождаемости СКР	ВВП на душу населения	Расходы бюджета на душу населения	Обеспеченность жильем в кв. метрах на душу населения	
2013 г	1,707	4915	3913,6	23,4	
2014 г	1,750	4941	3967,5	23,7	
2015 г	1,777	4731	3883,3	24,4	
2016 г	1,762	4701	3944,2	24,9	
2017 г	1,621	4781	3821,4	24,9	1,625
Экстраполяция					
2018 г		4853	3989,1	25,3	1,640
2019 г		4926	4026,1	25,7	1,644
2020 г.		4999	4063,1	26,0	1,649
2021 г		5074	4100,1	26,4	1,654
2022 г.		5150	4137,1	26,7	1,660
2023 г.		5228	4174,1	27,0	1,665
2024 г.		5306	4211,0	27,4	1,671

сводятся в единую систему, доступную для использования, они отсутствуют в прогнозе Минэкономразвития до 2024 года. Например, показатель обеспеченности населения жильем, который сильно влияет на рождаемость как по нашим корреляционным расчетам, так и по данным выборочных опросов, отсутствует в утвержденном прогнозе Минэкономразвития до 2024 года. По некоторым показателям, важным для прогноза рождаемости, напротив, есть утвержденные нормативы на перспективу, но нет опубликованных Росстатом рядов данных за ретроспективный период, на основе которых можно было бы построить уравнение регрессии (речь идет о расходах по национальному проекту «Демография»).

В итоге методические ограничения для применения уравнения (1) следующие: 1) обеспеченность жильем в квадратных метрах на душу населения на период до 2024 года в утвержденном прогнозе отсутствует (приходится заменять официальные данные экстраполяцией); другие показатели, имеющие высокую положительную корреляцию с СКР, также на перспективу могут быть определены только путем экстраполяции, что нежелательно; 2) бюджетные расходы на душу населения в [Проект, 12] представлены только по

федеральному бюджету, а наши расчеты ретроспективы базируются на полных отчетных данных консолидированного бюджета. Однако нашей целью в настоящем исследовании и в статье является поиск соответствия между перспективами рождаемости и официально утвержденными сценариями Министерства экономического развития, поэтому нами было принято решение о выполнении перспективных расчетов на основе показателей, согласно утвержденному прогнозу до 2024 года.

При построении уравнения (2) в качестве зависимой переменной мы использовали СКР, в качестве независимых переменных (предикторов) – ВВП на душу населения, денежные доходы на душу населения и уровень безработицы в % от численности рабочей силы. Денежные доходы населения помимо уровня ВВП определяются институциональной и отраслевой структурой экономики, фискальной политикой, социальной политикой и другими факторами, поэтому мы считаем возможным одновременное использование этих показателей в качестве независимых переменных регрессионного уравнения. Безработица также определяется множеством экономических, социальных, демографических факторов

помимо уровня или динамики ВВП. Но главное, из чего мы исходили при построении уравнения (2) – что все показатели, использованные в качестве независимых переменных, имеют не только ретроспективные ряды с 1991-1992 гг. по 2017 год, но и входят в комплекс показателей прогноза Минэкономразвития на период до 2024 года.

$$\text{СКР} = 0,3629 + 0,000314 * \text{ВВП}_{\text{дн}} + 0,00091 * \text{ДДдн} - 0,02119 * \text{УБ\%} \quad (2)$$

где:

ВВП_{дн} – ВВП в ценах 1990 г., тыс. рублей на душу населения;

ДДдн – среднемесячные денежные доходы населения в ценах 1990 г., рублей на душу населения;

УБ% – уровень безработицы, в процентах от численности рабочей силы.

Статистические критерии: Коэффициент детерминации $R^2=0,84$; Гипотеза статистической программы: «Уравнение регрессии адекватно экспериментальным данным»

Таким образом, согласно уравнению (2) на основе консервативного варианта прогнозов ВВП, денежных доходов населения и безработицы, при исключении негативного влияния внешних по от-

ношению к уравнению (2) факторов, суммарный коэффициент рождаемости может достигнуть к 2024 году уровня 1,805, а на основе базового варианта Минэкономразвития – уровня 1,833. Перелом нынешней тенденции сокращения СКР в рамках консервативного варианта происходит в 2020 году, в рамках базового варианта – в 2019 году. Подчеркнем еще раз, что главным драйвером роста СКР в рамках данной гипотезы является динамика ВВП, многие другие показатели, в том числе меры демографической политики, остаются за ее пределами. Поэтому полученные результаты, превышающие величину СКР 1,8 с точки зрения качественной экспертной оценки представляются маловероятными. Но для нас наиболее важными результатами произведенных расчетов являются выводы о том, что экономические процессы позитивно влияют на динамику рождаемости и позволяют частично компенсировать как негативное влияние демографических волн, так и социально-психологических процессов (недостаточная мотивация с точки зрения «уверенности в завтрашнем дне») и создают макроэкономическую базу для осуществления государственных

Таблица 2

Вариант расчета СКР по уравнению (2) Консервативный вариант прогноза Минэкономразвития до 2024 года

Table 2

A Variant of Calculating Total Fertility Rate Using Equation 2 A Conservation Variant of Forecasting up to 2024 by the Ministry of Economic Development

Годы	Отчетные данные				Расчет СКР по уравнению (2)
	Суммарный коэффициент рождаемости СКР	ВВП на душу населения	Денежные доходы на душу населения	Уровень безработицы в % от численности рабочей силы	
2013 г	1,707	4915	365	5,5	
2014 г	1,750	4941	351	5,2	
2015 г	1,777	4731	341	5,6	
2016 г	1,762	4701	326	5,5	
2017 г	1,621	4781	326	5,1	1,589
Расчет на основе консервативного варианта прогноза до 2024 года					
2018 г		4866	337	4,8	1,605
2019 г		4911	339	4,9	1,617
2020 г.		5004	345	4,8	1,642
2021 г		5130	351	4,8	1,676
2022 г.		5279	358	4,7	1,716
2023 г.		5440	365	4,7	1,760
2024 г.		5608	374	4,7	1,805

Таблица 3

Вариант расчета СКР по уравнению (2) Базовый вариант прогноза Минэкономразвития до 2024 года

Table 3

A Variant of Calculating Total Fertility Rate Using Equation 2. A Basic Variant of Forecasting up to 2024 by the Ministry of Economic Development

Годы	Отчетные данные				Расчет СКР по уравнению (2)
	Суммарный коэффициент рождаемости СКР	ВВП на душу населения	Денежные доходы на душу населения	Уровень безработицы в % от численности рабочей силы	
2013 г	1,707	4915	365	5,5	
2014 г	1,750	4941	351	5,2	
2015 г	1,777	4731	341	5,6	
2016 г	1,762	4701	326	5,5	
2017 г	1,621	4781	326	5,1	1,589
Расчет на основе базового варианта прогноза до 2024 года					
2018 г		4866	337	4,8	1,605
2019 г		4925	340	4,8	1,621
2020 г.		5024	346	4,7	1,647
2021 г		5181	354	4,7	1,689
2022 г.		5349	362	4,6	1,734
2023 г.		5528	371	4,6	1,783
2024 г.		5715	380	4,6	1,833

бюджетных расходов на мероприятия демографической политики.

Самый простой вариант линейной регрессионной модели построен нами на основе сопоставления СКР и основного макроэкономического показателя – ВВП. Использование показателя ВВП в качестве независимой переменной решает вопросы о коллинеарности показателей и упрощает процедуру прогнозирования СКР, потому что прогнозы основного макроэкономического показателя всегда доступны и регулярно уточняются, безотносительно к степени детализации и срокам разработки других показателей прогнозов Минэкономразвития.

$$СКР = 0,0002 * ВВП_{дн} + 0,7913 \quad (3)$$

где:

ВВП_{дн} - ВВП в ценах 1990 г., тыс. рублей на душу населения

$R^2 = 0,8059$, Гипотеза статистической программы: «Уравнение регрессии адекватно экспериментальным данным»

Результаты расчетов по уравнению (3), соответствующие базовому и консервативному вариантам макроэкономических прогнозов Минэ-

кономразвития, показаны в общем сборнике полученных результатов в таблице 4.

Из расчетов по уравнению 3 можно сделать вывод, что, несмотря на достаточно высокий коэффициент детерминации, данное уравнение регрессии наряду с достоинствами (простота использования) имеет определенные недостатки. Ретроспективная проверка на отчетных данных дает существенное завышение результата за 2017 год: 1,748 против отчетного 1,621.

Мы хотим еще раз подчеркнуть, что главная задача наших расчетов – не добиться точности прогноза более высокой, чем у Росстата и Минэкономразвития, а попытаться доказать, что экономика существенно «вмешивается» в демографические процессы. Поэтому нас удовлетворяет результат, состоящий в том, что при условии успешной реализации официальных прогнозов ВВП, СКР поднимется примерно на 0,2 пункта и его уровень приблизится к утвержденному плану ОНДП-2024.

Кстати, отклонение ретроспективных расчетов за 2017 год по нашим уравнениям (2) и (3) можно интерпретировать следующим образом: таким мог бы быть суммарный коэффициент рож-

Таблица 4

Варианты прогноза суммарного коэффициента рождаемости на период до 2024 года по моделям 1-3 на основе консервативного и базового вариантов прогноза Минэкономразвития и 3 варианта прогноза Росстата

Table 4

Variants of Forecasting Total Fertility Rate up to 2024 Using Models 1-3 on the Basis of Conservative and Basis Variants of Forecasting by the Ministry of Economic Development and Variant 3 of Forecasting by Rosstat

	Уравнение регрессии (1)	Уравнение регрессии (2)		Уравнение регрессии (3)		
		Консервативный вариант	Базовый вариант	Консервативный вариант	Базовый вариант	
2018 г	1,640	1,605	1,605	1,765	1,765	
2019 г	1,644	1,617	1,621	1,774	1,776	
2020 г	1,649	1,642	1,647	1,792	1,796	
2021 г	1,654	1,676	1,689	1,817	1,827	
2022 г	1,660	1,716	1,734	1,847	1,861	
2023 г	1,665	1,760	1,783	1,879	1,897	
2024 г	1,671	1,805	1,833	1,913	1,934	
		Росстат, 2018				
		Низкий вариант	Средний вариант	Высокий вариант		
2018 г		1,587	1,600	1,628		
2019 г		1,587	1,610	1,633		
2020 г		1,540	1,599	1,658		
2021 г		1,490	1,583	1,675		
2022 г		1,495	1,598	1,700		
2023 г		1,514	1,616	1,717		
2024 г		1,535	1,639	1,742		

даемости в РФ, если бы он формировался только под влиянием экономических факторов, если бы другие факторы («уверенность в завтрашнем дне», демографические волны) не действовали в обратном направлении, на понижение названного коэффициента.

В таблице 4 показано, что пять вариантов прогноза суммарного коэффициента рождаемости на основе различных комбинаций экономических факторов и прогнозов Минэкономразвития свидетельствуют о том, что в период до 2024 года понижающий тренд СКР должен смениться на повышающий. Разумеется, для этого должно произойти радикальное улучшение экономической ситуации, которое заложено в консервативный и базовый варианты утвержденного Министерством экономического развития прогноза. При этом внешние по отношению к нашим моделям

социально-психологические и демографические факторы, понижающие СКР, должны быть частично компенсированы мерами социальной и демографической политики, которые зафиксированы в ОНДП-2024.

В таблице 4 для сравнения с нашими прогнозами приведены все три варианта прогноза Росстата на указанный период. В частности, помимо наших расчетов здесь демонстрируется последняя версия официального демографического прогноза, скорректированная Росстатом в октябре 2018 года, после подписания Указа Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года" [Указ, 2018, 15] и «Основных направлений деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2024 года» (Утверждено Председателем Правительства Рос-

сийской Федерации 29 сентября 2018 г.) [Основные направления, 2018, 9]. Как явствует из этого сравнения, несмотря на существенные различия в методологии прогнозирования, наши расчеты на 2024 год, по крайней мере, по уравнению (1) находятся в пределах между средним и высоким прогноза Росстата.

Выводы

Таким образом, нам представляется доказанным влияние экономической ситуации на воспроизводство населения вообще и, особенно, на

рождаемость в перспективном периоде, и мы считаем полезным использование «экономического подхода» как в сфере анализа, так и для прогноза ключевых демографических показателей. Практические выводы из проведенного нами исследования состоят в том, что активный экономический рост в перспективе до 2024 года может компенсировать негативное влияние на рождаемость демографической волны. И напротив, продолжение экономической стагнации могут углубить демографическую волну (спад), как это уже произошло в 1990-е годы.

Список литературы

1. Вишневский А.Г. Воспроизводство населения и общество: История, современность, взгляд в будущее. М.: Финансы и статистика, 1982. 287 с.
2. Демографическая модернизация России. 1900-2000. Под ред. А.Г. Вишневого. М.: Новое издательство, 2006. 608 с.
3. Демографический ежегодник России. 2017. / Статистический сборник. Москва. – Федеральная служба государственной статистики. М.: 2017., С. 37-42.
4. Кашепов А.В. Многое зависит от ВВП: о взаимосвязи численности населения с экономическим развитием. / Социальная и демографическая политика. 2006. №6. С. 40-52.
5. Кашепов А. Социально-экономические детерминанты демографической ситуации в России. / Общество и экономика. 2001. №9. С. 138-160.
6. Кашепов А.В. Методология анализа, прогнозирования и регулирования конъюнктуры рынка труда. Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. Москва. 1999.
7. Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года. Утверждена Указом Президента РФ от 9 октября 2007 г. №1351.
8. Общие итоги естественного движения РФ. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики URL: http://www.gks.ru/free_doc/2018/demo/edn04-18.htm
9. «Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2024 года» Утверждено Председателем Правительства Российской Федерации 29 сентября 2018 г.
10. Паспорт Национального проекта «Демография». Утвержден Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г. №10).
11. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024 года. Министерство экономического развития РФ. URL: <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/201801101>
12. Проект основных направлений бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов. URL: https://www.minfin.ru/document/?id_4=123006
13. Российский статистический ежегодник. 2017. Статистический сборник. М.: Федеральная служба государственной статистики. 2017., С. 95-97
14. Стратегия демографического развития России. Под редакцией В.Н.Кузнецова и Л.Л.Рыбаковского. М.: ЦСП., 2005, 208 с.
15. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года"

References

1. Vishnevskiy A.G. Vosproizvodstvo naseleniya i obshchestvo: Istoriya, sovremennost', vzglyad v budushcheye. M.: Finansy i statistika, 1982. 287 s.
2. Demograficheskaya modernizatsiya Rossii. 1900-2000. Pod red. A.G.Vishnevskogo. M.: Novoye izdatel'stvo, 2006. 608 s.
3. Demograficheskiy ezhegodnik Rossii. 2017. / Statisticheskiy sbornik. – Moskva. – Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki. M.: 2017., S.37-42
4. Kshepov A.V. Mnogoye zavisit ot VVP: o vzaimosvyazi chislennosti naseleniya s ekonomicheskim razvitiem. / Sotsial'naya i demograficheskaya politika. - 2006. - №6. – S.40-52
5. Kshepov A. Sotsial'no-ekonomicheskiye determinanty demograficheskoy situatsii v Rossii. / Obshchestvo i ekonomika. 2001. №9. S.138-160
6. Kshepov A.V. Metodologiya analiza, prognozirovaniya i regulirovaniya kon'yunktury ryn-ka truda. Dissertatsiya na soiskaniye uchenoy stepeni doktora ekonomicheskikh nauk. Moskva. 1999
7. Kontseptsiya demograficheskoy politiki Rossiyskoy Federatsii na period do 2025 goda. Utverzhdena Ukazom Prezidenta RF ot 9 oktyabrya 2007 g. №1351
8. Obshchiye itogi estestvennogo dvizheniya RF. Ofitsial'nyy sayt Federal'noy sluzhby gosudarstvennoy statistiki URL: http://www.gks.ru/free_doc/2018/demo/edn04-18.htm
9. «Osnovnyye napravleniya deyatel'nosti Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii na period do 2024 goda» Utverzhdeno Predsedatelem Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii 29 sentyabrya 2018 g.
10. Pasport Natsional'nogo proyekta «Demografiya». Utverzhden Prezidiumom Soveta pri Pre-zidente Rossiyskoy Federatsii po strategicheskomu razvitiyu i natsional'nyim proyektam (protokol ot 3 sentyabrya 2018 g. №10)
11. Prognoz sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossiyskoy Federatsii na period do 2024 go-da. Ministerstvo ekonomicheskogo razvitiya RF. URL: <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/201801101>
12. Proyekt osnovnykh napravleniy byudzhethnoy, nalogovoy i tamozhenno-tarifnoy politiki na 2019 god i na planovyy period 2020 i 2021 godov. URL: https://www.minfin.ru/document/?id_4=123006
13. Rossiyskiy statisticheskiy ezhegodnik. 2017. Statisticheskiy sbornik. M.: Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki. 2017., S. 95-97.
14. Strategiya demograficheskogo razvitiya Rossii. Pod redaktsiyey V.N.Kuznetsova i L.L.Rybakovskogo. M.: TSSP, 2005, 208 s.
15. Ukaz Prezidenta RF ot 7 maya 2018 g. № 204 "O natsional'nykh tselyakh i strategicheskikh zadachakh razvitiya Rossiyskoy Federatsii na period do 2024 goda"