

ТРАНСФОРМАЦИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА РЕГИОНОВ РОССИИ

Причина Ольга Сергеевна, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономической теории и мировой экономики, Университет «Синергия», г. Москва, Российская Федерация, <http://orcid.org/0000-0002-3069-3755>, e-mail: olgaprichina@mail.ru

Орехов Виктор Дмитриевич, кандидат технических наук, директор научно-образовательного центра, Международный институт менеджмента ЛИНК, г. Жуковский, Российская Федерация, <http://orcid.org/0000-0002-5970-207X>, e-mail: vorehov@yandex.ru

Причина Дарья Юрьевна, преподаватель кафедры теории и методики образовательной деятельности, магистр менеджмента, магистр специального (дефектологического) образования, Университет «Синергия», г. Москва, Российская Федерация <http://orcid.org/0000-0003-3062-8774>, e-mail: virtualist@mail.ru

Аннотация: Целью работы является оценка влияния факторов социально-экономического развития на увеличение рождаемости и рост человеческого капитала (ЧК) регионов России. Это позволит определить императивную основу трансформации человеческого капитала и предложить выбор эффективных макроэкономических регуляторов. Проведенные исследования показали, что из индексов социально-экономического развития наиболее высокую корреляцию с суммарным коэффициентом рождаемости (СКР) для федеральных округов России имеют: доля населения, имеющего третичное образование (E_{TR}), для которой $r = -0,56$, и доля сельского населения (D_C), для которой $r = 0,65$. Анализ совместного влияния различных показателей на СКР выявил, что наибольшая корреляция для федеральных округов России $r = 0,67$ достигается с предиктором, в составе которого доля $E_{TR} - 0,65$ и $D_C - 0,35$. Корреляция между долей затрат на материнский капитал (МСК) и величиной СКР составила с 2010 по 2018 год: $r = 0,84$. Основным фактором роста СКР при внедрении МСК является то, что возрастает отношение числа вторых и последующих детей к первенцам. Корреляции между этими зависимостями $r = 0,98$, что свидетельствует об их высокой статистической взаимозависимости. Среди факторов (сил), способствующих росту рождаемости, большинство таких, влияние которых ослабляется, но мало таких, влияние которых усиливается. Наоборот, среди противодействующих рождаемости сил многие усиливаются, хотя есть и значительная группа таких, которые потенциально могут быть ослаблены. Материальная поддержка семей – наиболее эффективная мера, способствующая росту рождаемости в России. Но для предотвращения негативной трансформации ЧК ее применение должно

сопровождаться мерами по образовательной поддержке слоев населения с высоким уровнем рождаемости. Материалы работы могут быть применены при разработке программ стимулирования роста рождаемости, как на региональном, так и на федеральном уровне.

Ключевые слова: человеческий капитал, третичное образование, суммарный коэффициент рождаемости (СКР), ВВП на душу населения, корреляция, Федеральный округ, материнский капитал, Индекс человеческого развития.

Для цитирования: Причина О. С., Орехов В. Д., Причина Д. Ю. Трансформация человеческого капитала регионов России // *Проблемы экономики и юридической практики*. 2022. Т. № 6. С. 195-206.

TRANSFORMATION OF HUMAN CAPITAL ACROSS REGIONS OF RUSSIA

Olga S. Prichina, Cand. Sci (Econ), Professor, Professor of the Faculty of Economics, Synergy University, Moscow, Russian Federation, [http:// orcid.org/0000-0002-3069-3755](http://orcid.org/0000-0002-3069-3755), e-mail: olgaprichina@mail.ru

Viktor D. Orekhov, Cand. Sci. (Eng.), Director of the scientific and educational center, International Institute of Management LINK, Zhukovsky, Russian Federation, <http://orcid.org/0000-0002-5970-207X>, e-mail: vorehov@yandex.ru

Daria Y. Prichina, Lecturer of the Department of Theory and Methods of Educational Activities, Master of Management, Master of Special defectological Education, Synergy University Moscow, Russian Federation, <http://orcid.org/0000-0003-3062-8774>, e-mail: virtualist@mail.ru

Abstract: The aim of the work is to assess the impact of socio-economic factors on the increase in birth rate and human capital in Russian regions. This would allow determining an imperative basis of the human capital transformation and offering a choice of effective macroeconomic regulators. As studies have shown, the total fertility rate (TFR) correlates the most with the following socio-economic indices across Russian federal districts: the share of the population with tertiary education (E_{TR}) for which $r = -0.56$ and the share of the rural population (P_R) for which $r = 0.65$. Analysis of the cumulative effect of various indicators on the TFR reveals that the highest correlation of $r = 0.67$ across Russian federal districts is achieved with a predictor composed of $E_{TR} - 0.65$ and $P_R - 0.35$. Correlation between financing maternity capital and TFR from 2010 to 2018 is $r = 0.84$. Introduction of maternity capital contributes to E_{TR} growth mainly due to increasing proportion between the number of the second and subsequent children and the number of the first-borns. Correlation between these dependencies is $r = 0.98$ and so proves their

high statistical interdependence. Just few factors (forces) contributing to the birth rate growth strengthen their influence whereas most of them lose it. On the contrary, many of the anti- fertility forces are on the rise yet a significant part of them could potentially be weakened. Financial support for families is the most effective measure to increase the birth rate in Russia. And to prevent human capital negative transformation, this support should be accompanied by initiatives in educational support for strata of the population of a high birth rate. Results of the work are applicable to the development of birth rate stimulation programs both at regional and federal levels.

Keywords: human capital, tertiary education, total fertility rate (TFR), GDP per capita, correlation, Federal District, maternity capital, Human Development Index.

For citation: Prichina O. S., Orekhov V. D., Prichina D. Y. Transformation of the human capital of Russian regions // *ECONOMIC PROBLEMS AND LEGAL PRACTICE*. 2022. T. № 6. С. 195-206. (in Russ.)

ВВЕДЕНИЕ

Важнейшим компонентом социально-экономического развития стран в современных условиях является человеческий капитал (ЧК). Население, в частности его численность, служит базой для формирования ЧК. Поэтому демография представляет собой ключевой фактор, влияющий на динамику развития стран, включая Российскую Федерацию.

В настоящее время человечество как система претерпевает кардинальное изменение – переход из состояния гиперболического роста численности населения к режиму постоянного числа людей. Этот процесс, вероятнее всего, стал результатом роста благосостояния населения [Орехов, 2015], в частности роста ВВП на душу населения (далее ВВП/Д). По мере увеличения ВВП/Д женщинам становится более выгодно работать по найму, а не воспитывать много детей. В связи с этим суммарный коэффициент рождаемости (СКР) сокращается с 5 и более детей на женщину до 1–2. Снижение рождаемости приводит к уменьшению как численности населения в целом, так и к снижению доли работоспособного населения. В результате этого может произойти и снижение благосостояния населения.

Особенностью России является то, что в разных регионах страны величина ВВП/Д очень сильно отличается. Кроме того, различаются и другие

характеристики регионов, что влияет как на рождаемость, так и на социальную стабильность общества.

Эти изменения в долгосрочном плане могут приводить к очень сильным, даже катастрофическим для судьбы страны результатам. Поэтому очень важно контролировать их и предусматривать различные меры компенсации негативных процессов.

Целью работы является оценка влияния факторов социально-экономического развития на увеличение рождаемости и рост человеческого капитала регионов России.

ОБЗОР РАБОТ

В настоящее время численность человечества равна 8,0 млрд человек и приближается к своему пределу в 10–11 млрд человек. При этом в развитых странах СКР, как правило, ниже уровня в 2,1, необходимого для стабильного уровня населения. В России в 2021 году СКР $\approx 1,5$, но с учетом волн рождаемости он, по прогнозам ООН от 2019 года¹, за период 2020–2100 гг. будет составлять около 1,8. Таким образом, для России демографические изменения крайне важны.

Рождаемость и смертность в России имеют явно выраженную цикличность по времени. За последние 70 лет максимумы рождаемости в России были отмечены в 1950-е годы (после мировой войны), в 1980-е годы и около 2015 года, то есть с периодом около 30 лет. Соответственно, минимумы волн рождаемости пришлись примерно на 1970 и 2000 годы. На эту циклическую динамику накладывается общий тренд по снижению рождаемости.

На динамику рождаемости в России положительное влияние оказали принятые государством меры по поддержке семей, имеющих детей, в частности введение с 2007 года материнского (семейного) капитала (МСК). Это способствовало тому, что с 2000 по 2015 год происходил рост суммарного

¹ Суммарный коэффициент рождаемости. Википедия. 2022.

коэффициента рождаемости от уровня 1,2 до 1,78². Однако после 2015 года СКР стал достаточно быстро уменьшаться. Это, в частности, связано с тем, что примерно в 1988 году в России начался резкий спад рождаемости. Соответственно, спустя 28 лет это стало оказывать влияние на снижение в составе населения доли женщин репродуктивного возраста.

Оценки влияния государственной поддержки материнства показывают, что они эквивалентны росту СКР на 0,24 [Архангельский, Иванова, Рыбаковский, 2016; Карпова, 2018]. Если бы СКР увеличился еще настолько же, то он мог бы достигнуть уровня простого замещения поколений, что дало бы возможность России выйти из состояния демографического кризиса.

Влияние финансовой поддержки на уровень рождаемости исследовалось за рубежом. Так, пособие на рождение детей в размере 2500 евро было введено в 2007 году в Испании. Вследствие этого рост рождаемости составил 6% [González, 2013]. Аналогичный результат дали детские пособия в Израиле [Cohen, Dehejia, Romanov, 2013].

Также существенно повлияло на рождаемость в Канадской провинции Квебек введение политики поощрения рождаемости, заключавшейся в том, что семьям, имеющим детей, выплачивалось до 8000 канадских долларов [Milligan, 2005]. Эта программа оказала сильное влияние на рождаемость, как при ее внедрении, так и при отмене.

Как считают исследователи [Карпова, 2018], важным направлением повышения рождаемости может быть работа по смене установок от «child-free» к нормальному семейному воспроизводству. Здесь важным фактором является, например, официальная регистрация брака и продвижение антиабортных ценностей, в частности религиозных. Так, среди пар, состоящих в первом зарегистрированном браке, 58% отметили, что до рождения первого ребенка у них не было ни предохранения от беременности, ни аборт [Карпова, 2018]. Среди же тех, чей брак не зарегистрирован, таковых было лишь 22%.

² Суммарный коэффициент рождаемости. Википедия. 2022.

МЕТОДИКА

Данное исследование относится к прикладному типу. Представляет собой исследование тенденций, анализ социально-экономических факторов, наиболее сильно влияющих на рождаемость и рост человеческого капитала регионов России, представляющих индикативный характер.

Одним из ключевых методов исследования служит математический корреляционный анализ сложных взаимосвязей между уровнем рождаемости и факторами, представленными индикаторами социально-экономического развития регионов России.

В частности, уточнен метод определения одной из ключевых констант, определяющих динамику демографического перехода в ранее полученном автором дифференциальном уравнении для численности человечества.

В работе используются статистические методы для оценки корреляции между различными индексами социально-экономического развития (ИСЭР) и суммарным коэффициентом рождаемости (СКР) для федеральных округов (ФО) России.

Для оценки зависимости СКР от всего комплекса рассматриваемых ИСЭР формируется оптимальный предиктор P_r , представляющий собой линейную комбинацию всех ИСЭР. Далее коэффициенты вклада в предиктор оптимизируются с нацеливанием на минимизацию коэффициента корреляции между векторами значений предиктора ИСЭР и СКР для ФО России.

В работе используется методика «визуального поворота». Значительная часть результатов представляется в виде графиков, позволяющих визуализировать взаимосвязи между исследуемыми данными.

Для анализа факторов, положительно и отрицательно влияющих на рождаемость, использована модель поля сил Kurt Lewin [Lewin, 1951], используемая для анализа возможностей проведения изменений.

ДИНАМИКА РОЖДАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ЗЕМЛИ

Вначале рассмотрим, от каких факторов зависит рождаемость в мире в целом. До 1960 года динамика роста численности человечества (N) приблизительно описывалась уравнением гиперболы [Foerster, Mora, Amiot, 1960] в зависимости от времени (T).

$$N \approx C/(T_S - T). \quad (1)$$

Здесь $T_S \approx 2025$ – условная дата сингулярности развития человечества [Kapitsa, 1996], при которой величина N в уравнении (1) принимает бесконечно большое значение. Поскольку физически такое нереально, то при приближении к этой дате это уравнение преобразуется и, соответственно, снижается скорость роста человечества. Такое изменение называется демографическим переходом. В работе [Орехов, 2015] показано, что основной причиной демографического перехода является рост ВВП на душу населения (ВВП/Д или G/N). Величина же ВВП/Д растет по мере увеличения численности населения Земли [Kosorukova, Kukhareenko, Orekhov, 2021], как показано на рис. 1.

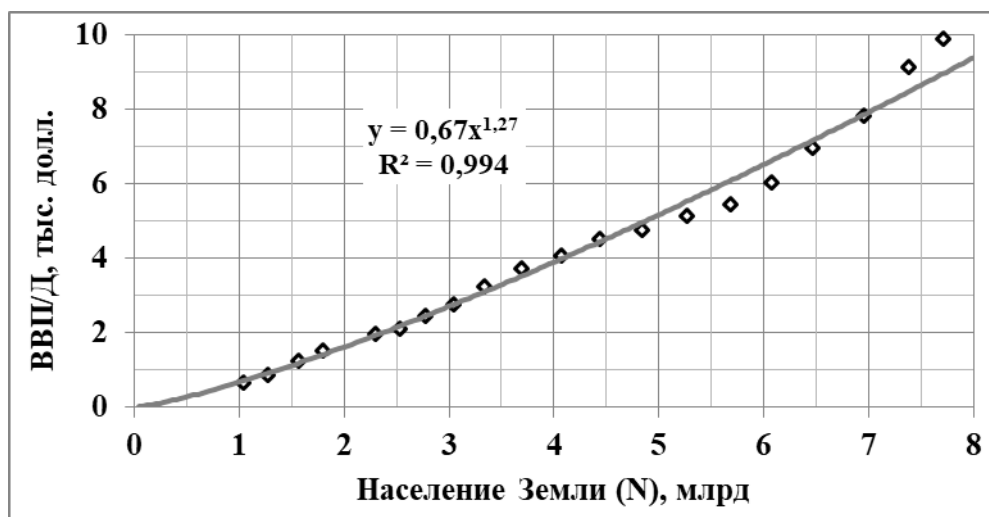


Рис. 1. Зависимость ВВП/Д от числа людей (N).

Источник: [Kosorukova, Kukhareenko, Orekhov, 2021].

Соответственно, с увеличением населения Земли наступает момент, когда рождаемость населения начинает быстро уменьшаться. Согласно результатам исследований авторов, механизм влияния роста ВВП/Д на демографическую

динамику заключается в следующем. По мере увеличения ВВП/Д и уровня заработной платы женщинам становится более выгодно работать по найму, а не воспитывать много детей. На основе такой модели было сформировано дифференциальное уравнение роста численности человечества [Орехов, 2015].

$$dN/dT = N^2 \cdot (1 - N/N_{\max})/C \quad (2)$$

Как мы видим из уравнения (2), по мере приближения величины N к $N_{\max}$ правая часть уравнения, а, соответственно, и производная dN/dT начинают уменьшаться. Решение этого уравнения имеет вид (3).

$$T = T_s - C/N + (C/N_{\max}) \cdot \ln(N/(N_{\max} - N)). \quad (3)$$

Данное решение зависит от трех параметров: C , $N_{\max}$ и T_s . Если использовать для определения $N_{\max}$ данные среднего прогноза ООН, согласно которым $N_{\max} \approx 10,8$, и считать, что $T_s \approx 2025$, то константу C можно вычислить с помощью выражения (3) из данных о численности человечества в различные периоды. Соответствующие данные приведены в таблице 1.

Таблица 1. Вычисление параметра C при $T_s \approx 2025$

Год (Т)	1870	1990	1913	1920	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	Средн.
N, млрд	1,28	1,56	1,79	1,86	2,30	2,54	3,04	3,70	4,46	5,33	6,14	7,04	
C, млрд	160	168	158	154	153	149	156	166	175	184	182	179	165

Источник: авторы.

В соответствии с ними среднее значение $C \approx 165$ млрд чел.·лет. Величина C слабо зависит от $N_{\max}$. На рис. 2 приведена зависимость численности человечества от времени, в соответствии с формулой (3) при $N_{\max} = 10,8$, $T_s = 2025$ и $C = 165$ млрд чел.·лет, в сравнении со средним прогнозом ООН³ в млрд чел. Видно, что эти два ряда значений хорошо согласованы друг с другом. Наибольшее отклонение расчетных точек от статистических данных составляет –10,7% в 1950 году. Данное отклонение отражает потери населения в первой половине XX века в результате пандемии испанки и мировых войн [Kapitsa, 1996]. Уравнение (3) не учитывает такие отклонения от общей модели. Во второй половине XX века максимальное отклонение достигает +5,7%. Это

³ World Population Prospects: The 2019 Revision. (2019). United Nations. New York.

произошло в результате освобождения ряда стран третьего мира от колониального господства и улучшения условий жизни населения.

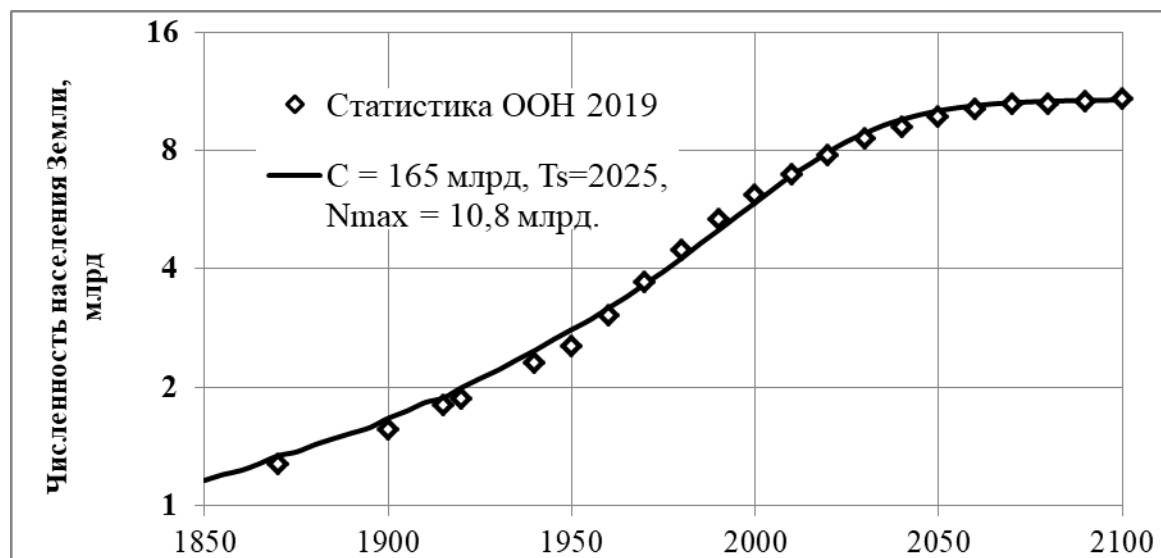


Рис. 2. Сравнение решения (3) со средним прогнозом ООН.

Источник: авторы.

Хорошая согласованность этих двух моделей динамики численности населения свидетельствует об адекватности уравнений (2), (3) и гипотез, заложенных в их формирование. В частности, это подтверждает достоверность того, что демографический переход является следствием роста ВВП на душу населения.

Отметим, что время начала демографического перехода (около 1960 года) совпало с периодом индустриализации в крупнейших по населению странах. Он сопровождался вовлечением женщин в производственную деятельность и повышением их грамотности, что дало некоторым авторам [Коротаев, Малков, Халтурина, 2005] основание утверждать, что именно грамотность женщин является причиной снижения коэффициента рождаемости.

ДИНАМИКА РОЖДАЕМОСТИ В РЕГИОНАХ РОССИИ

Поскольку различные регионы России сильно отличаются по величине регионального ВВП/Д, который обозначим как ВРП/Д, то логично проверить влияние данного фактора на различия в рождаемости. С этой целью на рис. 3

приведены значения величин (СКР минус 1,0) и (1,2 минус ВРП/Д в млн руб.) для Федеральных округов (ФО) в 2018 году⁴.

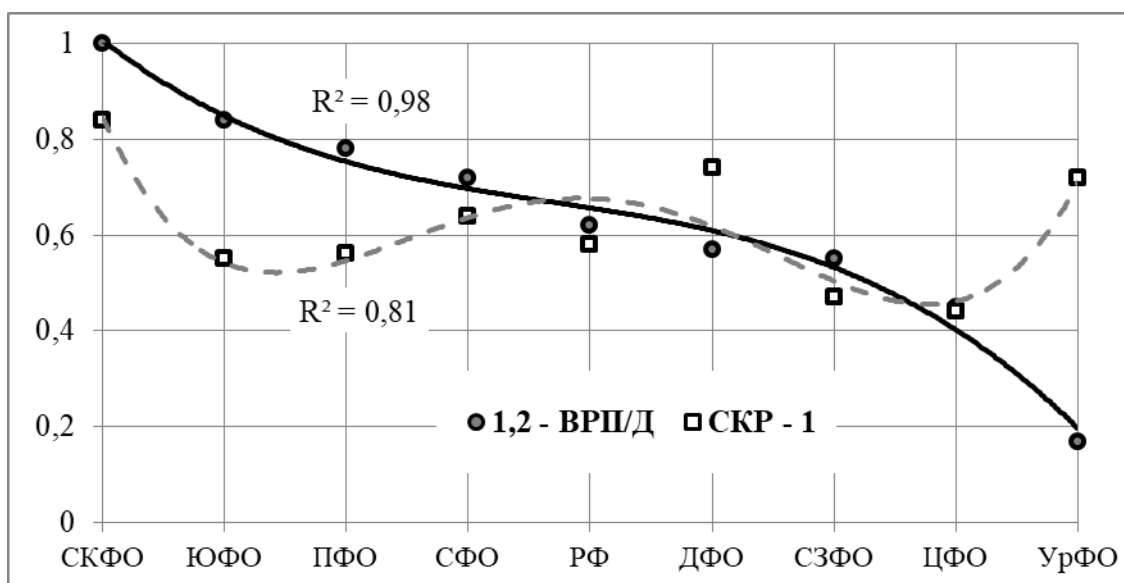


Рис. 3. Сравнение величин (СКР – 1) и (1,2 – ВРП/Д) для ФО в 2018 г.

Источник: авторы.

Смещение величин на постоянную величину или придание ей отрицательного значения не изменяет статистические характеристики функций, но улучшает их визуальное сравнение. Графики двух приведенных функций имеют общие тенденции, однако коэффициент корреляции мал и составляет $r = 0,2$. Максимальную диспропорцию в корреляцию вносит Уральский ФО, который имеет высокий ВРП/Д и довольно высокий СКР. Если бы ВРП/Д для УрФО был равен среднему по России, то коэффициент корреляции был бы значительно больше ($r = 0,55$).

Следует отметить, что в состав УрФО входят Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа, а также Тюменская область, которые обладают крупными нефтегазовыми ресурсами, служащими источником ВРП. Таким образом, большая величина ВРП/Д, вероятно, слабо связана непосредственно с населением УрФО, что и объясняет данное отклонение.

Следовательно, можно утверждать, что между СКР и ВРП/Д существует слабая статистическая зависимость. Анализ регрессионной зависимости между

⁴ Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019. Росстат. М., 2019.
URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204>.

этими факторами для субъектов Российской Федерации показывает, что между ними нет достоверной стохастической связи.

Следует отметить, что важнейшим показателем социально-экономического развития общества, кроме ВВП/Д, являются такие индикаторы, как Индекс человеческого развития (ИЧР)⁵, доля населения, имеющая третичное образование (E_{TR})⁶, а также показатели человеческого капитала⁷.

В таблице 2 приведены значения различных показателей, характеризующих социально-экономическое развитие в Федеральных округах России в 2018 году [Савельева, Орехов, 2022]. Здесь E_B – доля населения, имеющего высшее образование, а E_C – среднее специальное для специалистов среднего звена.

Таблица 2. Показатели развития Федеральных округов России.

№	Федеральные округа	E_B , %	E_C , %	E_{TR} , %	ИЧР	ВВП/Д, тыс. долл.	СКР
1.	Уральский	32,5	27,3	59,8	0,841	48,9	1,72
2.	Центральный	39,3	27,0	66,3	0,846	37,5	1,44
3.	Дальневосточный	32,9	24,3	57,2	0,81	35,6	1,74
4.	Северо-Западный	35,1	23,7	58,8	0,834	33,0	1,47
5.	Среднее по РФ	34,2	25,5	59,7	0,824	28,8	1,58
6.	Сибирский	30,0	23,6	53,6	0,796	22,8	1,64
7.	Приволжский	31,4	26,4	57,8	0,805	21,0	1,56
8.	Южный	30,7	26,0	56,7	0,801	18,5	1,55
9.	Северо-Кавказский	35,5	20,0	55,5	0,794	10,7	1,84
	Коэффици. вариации, %	9,0	9,5	6,3	2,6	41	8,1

Источник: [Савельева, Орехов, 2022; Savelieva, Orekhov, 2022].

Коэффициент корреляции между ИЧР и ВВП/Д составляет 0,84, а между ИЧР и E_{TR} – 0,86, то есть оба они высокие. Однако коэффициент вариации для ВВП/Д значительно больше, чем для E_{TR} и ИЧР. Это является следствием

⁵ UNDP: Human development indexes and indicators: 2018 statistical update.

URL: http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update.pdf.

⁶ International Standard Classification of Education ISCED 2011. UIS UNESCO. 2013. Montreal, Canada. URL: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/isced-2011-ru.pdf>. Accessed: 11.04.2021.

⁷ WEF: The Global Human Capital Report. World Economic Forum, Cologny/Geneva Switzerland, 2019. URL: educationgenderwork@weforum.org

проиллюстрированного выше на примере УрФО разрыва между доходами от нефтегазовых ресурсов и характеристик человеческого капитала.

Коэффициент корреляции между ИЧР и СКР составляет $-0,48$, а между E_{TR} и СКР равен $-0,56$. Таким образом, они отрицательные и имеют относительно низкую значимость. Корреляция СКР с долей населения, имеющей третичное образование, несколько больше, чем с ИЧР.

ВЛИЯНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫХ СТИМУЛОВ НА РОЖДАЕМОСТЬ

В числе других факторов, влияющих на рождаемость в условиях относительно высокого благосостояния ($ВВП/Д > 5,0$ тыс. межд. долл. 2017 года по ППС), важнейшими являются материальное стимулирование рождаемости, региональный фактор и доля городского (сельского) населения.

В России с 1 января 2007 г. введены меры по поддержке семей, имеющих детей. Они заключаются в предоставлении семьям материнского капитала при рождении или усыновлении второго и последующих детей⁸. Его размер вначале индексировался и к 2015 году он вырос до 453 тыс. руб.⁹, или 87 МРОТ (минимальный размер оплаты труда)¹⁰. Затем на 5 лет его размер был заморожен и к 2019 году снизился до 40 МРОТ.

Внедрение материнского (семейного) капитала (сокращенно – МСК) сопровождалось ростом СКР с 1,42 в 2007 году до 1,78 в 2015 году. По мере снижения величины материнского капитала в единицах МРОТ стал снижаться и СКР (рис. 4), который в 2019 году составил 1,5. По отношению к средней зарплате материнский капитал за этот промежуток времени также снизился примерно вдвое. Если рост отношения МСК/МРОТ до уровня 87 сопровождался ростом СКР на 0,36 по сравнению с 2007 годом, то при уменьшении МСК/МРОТ до 40 рост СКР по сравнению с 2007 годом снизился до 0,08.

⁸ Федеральный закон № 256-ФЗ «О дополнительных мерах государственной поддержки семей, имеющих детей» от 29.12.2006.

⁹ Материнский капитал. – 2022 URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Материнский_капитал

¹⁰ Прожиточный минимум в России. Википедия. – 2022. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Прожиточный_минимум_в_России.

При этом на динамику СКР существенное влияние оказало снижение доли женщин репродуктивного возраста в связи с цикличностью рождаемости в России. Поэтому сложно однозначно выявить влияние величины МСК/МРОТ на СКР.

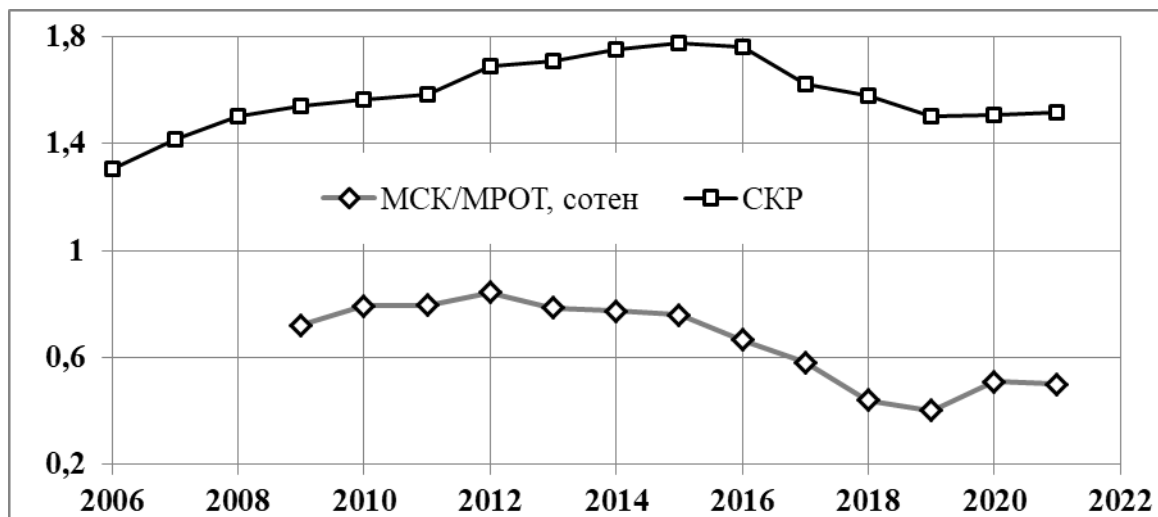


Рис. 4. Соотношение СКР и отношения МСК к МРОТ.

Источник: авторы.

Следует отметить, что вопрос о том, влияет ли материальное стимулирование на рост рождаемости, является весьма дискуссионным. Размер такого стимула соответствует обеспечению ребенка на уровне МРОТ в течение примерно 7 лет. Это, в среднем по стране, составляет малую часть затрат на его воспитание и обеспечение. Еще более незначимы стимулы такого уровня для состоятельных слоев населения России. Однако в связи с высоким уровнем различия регионов и различных слоев населения по уровню доходов в ряде из них данная сумма может покрывать значительную часть расходов на воспитание и обеспечение ребенка.

В качестве обоснования того, что рост СКР произошел не в результате действия стимулирующих программ, отмечается, что СКР увеличивался не с 2007, а с 2000 года. Однако в работе [Sorvachev, Yakovlev, 2020] отмечено, что с 2007 по 2016 год скачком начался процесс монотонного роста отношения рождений вторых и третьих детей к количеству первенцев (от 0,7 до 1,2). Это является убедительным подтверждением успешности действия программы

МСК. На рис. 5 дано сравнение темпов роста СКР (на графике показатель СКР минус 0,6) и доли детей, родившихся после первенца¹¹. Видно, что основным компонентом роста СКР является то, что женщины рожают второго и последующих детей во взаимосвязи с возможностью получения МСК. Коэффициент корреляции для этих двух зависимостей составляет $r = 0,98$, что свидетельствует об их высокой статистической взаимосвязи.



Рис. 5. Влияние повторного рождения детей на СКР.

Источник: авторы.

Характерно, что экономические спады в России 2008 и 2012 годов привели к снижению и СКР, и еще отчетливее доли повторных рождений. Однако это не привело, в целом, к девальвации стимулирующего эффекта МСК.

Нужно отметить, что затраты Пенсионного фонда России на материнский капитал относительно невелики¹² и с 2010 по 2019 год составляли 0,21–0,43 от ВВП России в текущих ценах. Соотношение величин (СКР минус 1,4) и доли затрат на МСК от ВВП в процентах дано на рис. 6. Видно, что характер их изменения является аналогичным до 2018 г. Коэффициент корреляции между этими величинами с 2010 по 2018 год составляет 0,84, а с 2010 по 2016 год – 0,91.

¹¹ Материнский капитал. – 2022 URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Материнский_капитал.

¹² Там же.

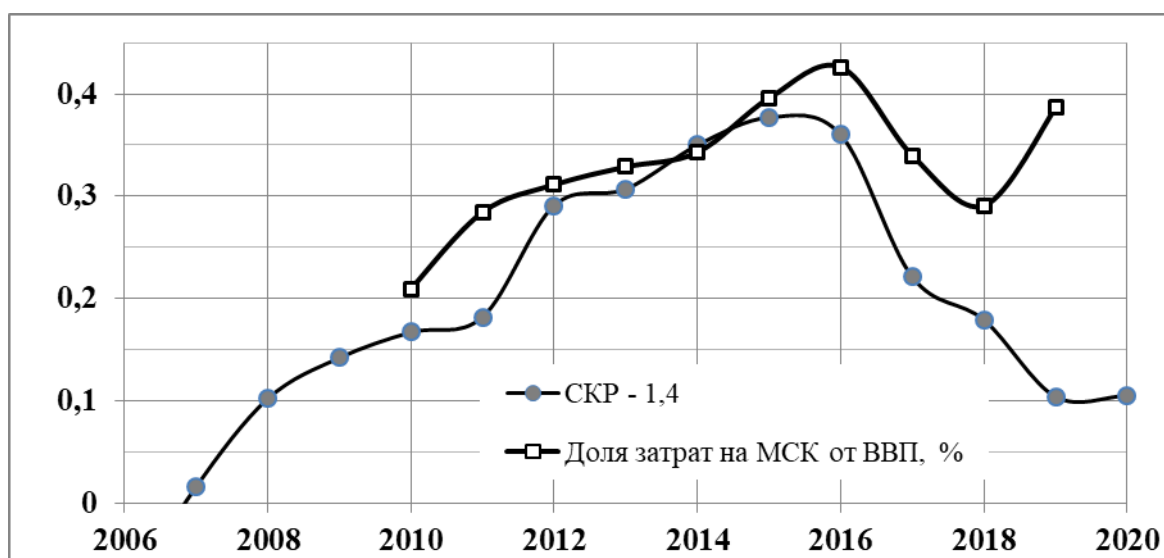


Рис. 6. Связь доли затрат на МСК от ВВП и СКР – 1,4.

Источник: авторы.

Несмотря на реализацию программы поддержки материнства, Россия пока далека от принятых в развитых странах и рекомендованного международными организациями уровня господдержки семьи и рождаемости – не менее 2% ВВП [Калабихина, 2013]. При выходе на этот уровень вполне реально ожидать роста СКР свыше 2,1.

На рис. 7 представлена динамика СКР в Федеральных округах (ФО) России¹³ с 2005 по 2020 год на фоне внедрения с 2007 года материнского капитала. Во всех округах с 2006 года скачком начался рост СКР и продолжался примерно до 2015 года, после которого тенденция роста резко меняется. Вряд ли такое быстрое изменение тенденции можно объяснить изменением доли женщин репродуктивного возраста, поскольку возраст, в котором женщины рожают детей, плавно растянут на многие годы.

Видно (рис. 7), что СКР по времени в разных ФО изменяется примерно эквидистантно. Величина СКР в различных округах отличается сильно: на 0,47 в 2006 году, что составляет 36% среднего значения, и на 0,46 в 2015 и 2020 годах.

¹³ Коэффициент суммарной рождаемости по субъектам Российской Федерации, 1990–2018. Демоскоп Weekly. № 945–946, 2022.

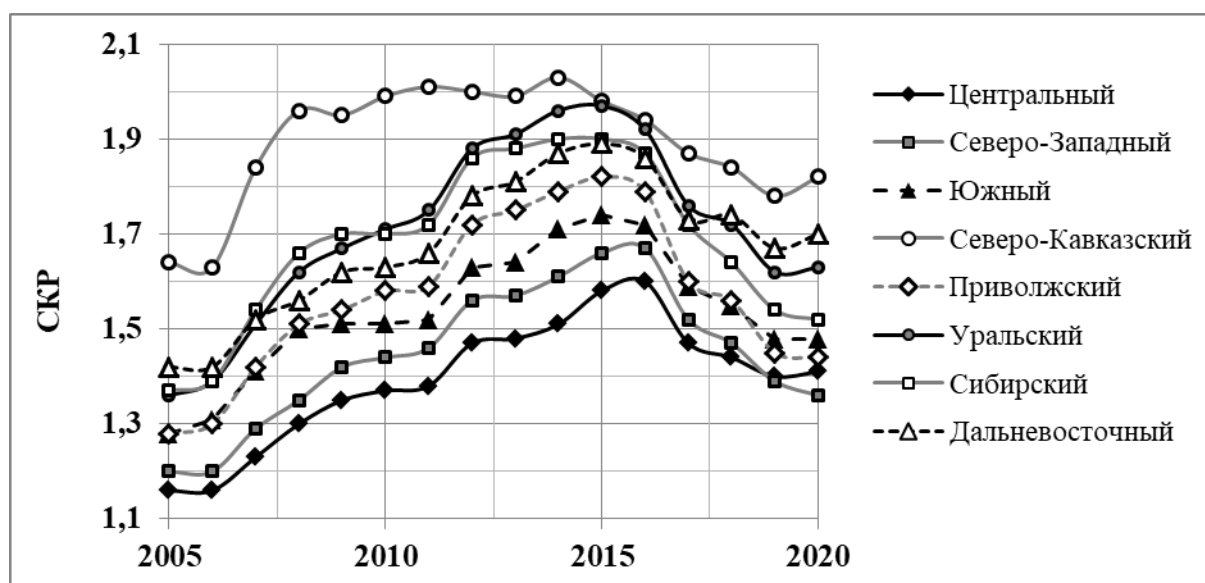


Рис. 7. Динамика СКР по Федеральным округам.

Источник: авторы.

Наиболее низкая рождаемость наблюдается в Центральном и Северо-Западном ФО, которые за счет географического фактора наиболее подвержены культурным влияниям Европы, а также имеют высокий уровень жизни. Наивысшие значения СКР характерны для Северо-Кавказского, Уральского, Сибирского и Дальневосточного округов, культурные тенденции Европы до которых доходят слабее. Среднее значение СКО имеют Приволжский и Южный ФО. В среднем по РФ рост СКР с 2006 по 2020 год составил – $\Delta\text{СКР} = 0,49$. Максимальный рост $\Delta\text{СКР} = 0,58$ отмечен в Уральском ФО, а минимальный – $\Delta\text{СКР} = 0,35$ – в Северо-Кавказском ФО, в котором СКР был максимальным с самого начала программы.

Влияние культурного фактора на рождаемость косвенно можно проследить путем сравнения величины СКР в городской и сельской местности (рис. 8)¹⁴. Видно, что разница между СКР в селе и городе по своей величине даже больше, чем между различными Федеральными округами. Если разница между ФО по времени изменялась относительно мало, то разница между селом и городом во время действия МСК стала значительно больше – выросла с 0,4 до 0,73. К 2021 году она упала до $\Delta\text{СКР} \approx 0,3$.

¹⁴ Демография России. Википедия. – 2022.

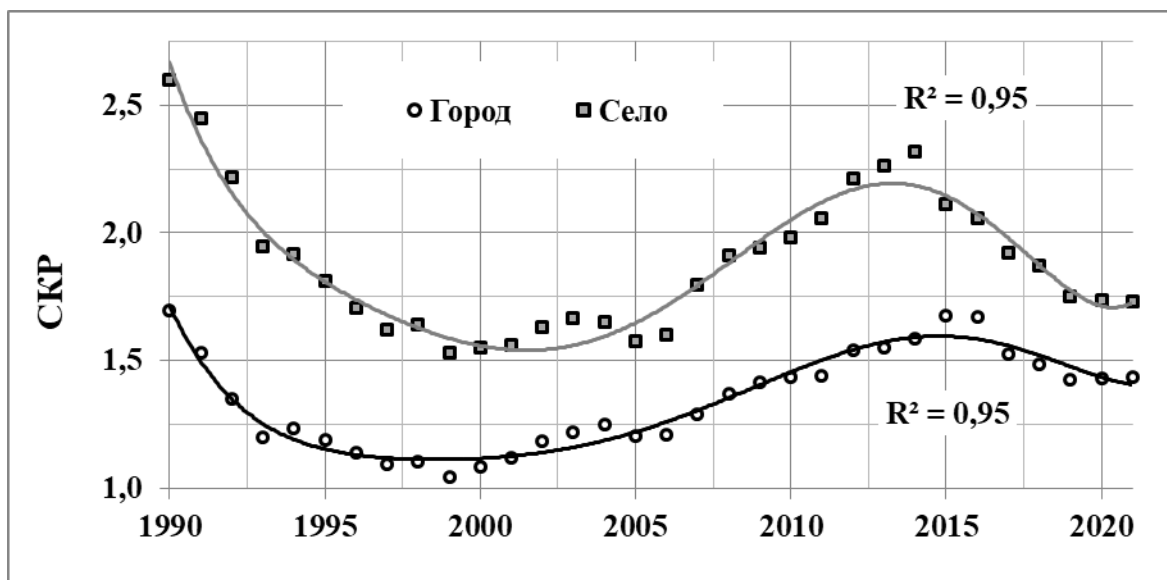


Рис. 8. СКР в городской и сельской местности.

Источник: авторы.

Можно отметить, что жители сельской местности сильнее отреагировали на материальное стимулирование рождаемости, что, видимо, связано с меньшим уровнем заработков в селе. Но и спад рождаемости после 2015 года в сельской местности был больше, что свидетельствует о большем влиянии материального стимулирования на сельских жителей.

Разница в рождаемости между Федеральными округами во многом определяется именно различием в доле сельского населения. На рис. 9 дано сравнение доли сельского населения Федеральных округов с уровнем величины (СКР–1,25) в 2020 году.

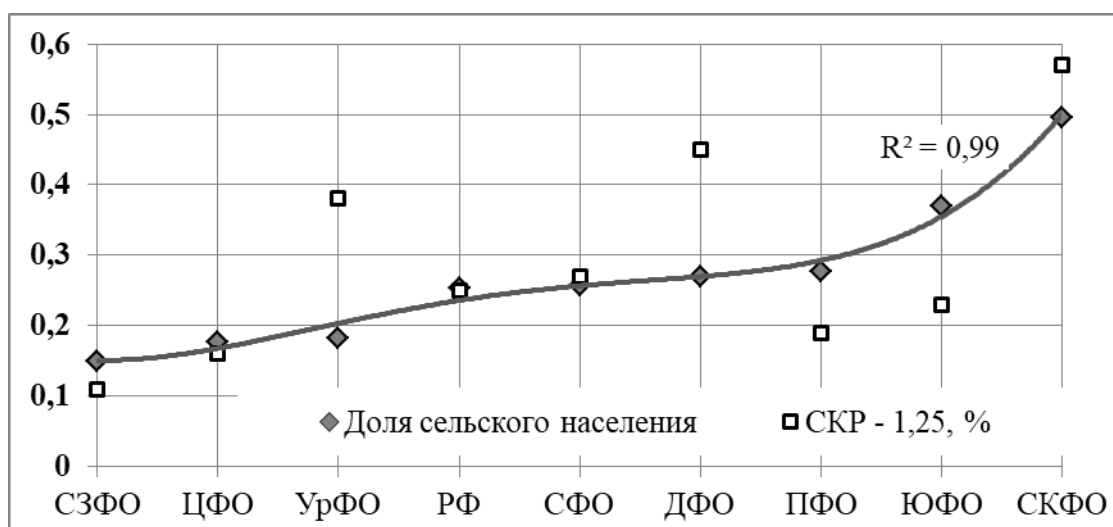


Рис. 9. Влияние доли сельского населения на СКР. Источник: авторы.

Сдвиг величины СКР на 1,25 выполнен для лучшего визуального сравнения этих двух величин, причем для РФ, в целом, в таком представлении они имеют одинаковую величину. Видно, что тенденция роста этих показателей примерно одинаковая, хотя УрФО и ДФО отличаются в большую сторону от тренда доли сельского населения, а ПФО и ЮФО – в меньшую. Однако это отличие не превышает $\Delta\text{СКР} \approx 0,2$. Коэффициент корреляции между СКР и долей сельского населения составляет 0,65.

Для Северо-Кавказского ФО отличие от тренда доли сельского населения достаточно мало. Это значит, что рекордная рождаемость в СКФО в основном объясняется высокой долей сельского населения.

Влияние доли сельского населения для более малых, чем Федеральные округа, административных единиц России (субъекты РФ) в 2020 году оказалось статистически незначимым (коэффициент детерминации $R^2 = 0,22$). Это означает, что влияние доли сельского населения в малых регионах теряется на фоне других факторов, как и влияние ВРП/Д.

Для анализа совместного влияния различных факторов (E_{TR} , ИЧР, ВРП/Д и доли сельского населения – D_C) на СКР был определен оптимальный предиктор P_r , сформированный как линейная комбинация перечисленных индикаторов и обеспечивающий максимальную корреляцию с СКР. Оптимальные значения коэффициентов вклада в оптимальный предиктор составили: $E_{\text{TR}} - 0,65$, $D_C - 0,35$, ИЧР – 0, ВРП/Д – 0. Коэффициент корреляции с оптимальным предиктором составил 0,67, что несколько больше, чем и с E_{TR} , и с D_C , однако не делает корреляцию высокой.

Поскольку причин высокой или низкой рождаемости достаточно много, то актуальным является вопрос их систематизации. В таблице 3 приведены факторы (причины, доводы людей) за рост рождаемости и против него.

Таблица 3. Факторы за и против роста рождаемости

	ЗА РОСТ РОЖДАЕМОСТИ	ПРОТИВ РОСТА РОЖДАЕМОСТИ
	Усиливающиеся	Усиливающиеся
1.	Материальная поддержка государства	Рост ВВП на душу населения
2.	Репродуктивные технологии	Рост уровня образования
3.	Богатство, достаток отдельных групп	Совершенная контрацепция
4.	Установка общества на наличие детей	Семьи-одиночки, безбрачие
5.	Улучшение здоровья населения	Урбанизация
	Ослабляющиеся	Увлечение компьютерными играми
6.	Дети помогают в хозяйстве	Возраст, в котором рожать вредно
7.	Дети – поддержка в старости	Инфантилизм
8.	Согласно положению веры	Влияние знакомых, не имеющих детей
9.	Семейная жизнь с удовольствием	Потенциально ослабляемые
10.	Зарегистрированные брачные отношения	Бесплодие
11.	Незапланированная беременность	Плохое здоровье
12.	Пример знакомых, имеющих детей	Поздние сроки брака и рождения детей
	Неоднозначные и неизменные	Развитие ЛГБТ-движения
13.	Любовь, как важная эмоция человека	«Child-free»-ориентация
14.	Половые инстинкты	Нет достаточной жилой площади
15.	Желание супруги(а), семьи	Дети мешают работе и карьере
16.	Страх одиночества	Низкая зарплата, бедность
17.	Ответственность за численность страны	Не хватает времени в связи с обучением
18.	Потенциально – налог на бездетность	Отсутствие достойной работы
19.		Рождение детей с отклонениями
20.		Неоднозначные и неизменные
21.		Легальность абортов
22.		Увлечение алкоголем или наркотиками
23.		Отсутствие потребности иметь детей
24.		Желание пожить «для себя»

Источник: авторы.

Их можно трактовать как противостоящие друг другу силы в модели поля сил, введенной Kurt Lewin [Lewin, 1951] для исследования возможностей проведения изменения. Согласно этой модели, для того чтобы изменить ситуацию, необходимо увеличить силы, способствующие изменению, и преодолеть сопротивление противостоящих сил. Каждая из этих сил представлена социальными группами или факторами, способными влиять на ситуацию. Их величина может характеризоваться численностью участников, финансовыми, политическими или информационными ресурсами.

Для того чтобы понять, какие из этих сил возрастают по влиянию, а какие ослабляются, в таблице 3 эти силы объединены в группы: усиливающиеся, ослабляющиеся и неоднозначные или неизменные. Видно, что среди факторов, содействующих росту рождаемости, много таких, влияние которых

ослабляется, и мало, влияние которых усиливается. Наоборот, среди негативных для рождаемости факторов большинство усиливается. Такие факторы, которые ослабляются, найти сложно, но есть такие, которые потенциально могут быть ослаблены.

В период высокого уровня рождаемости ей способствовало, прежде всего, отсутствие надежных средств защиты от беременности. Кроме того, дети становились помощниками в домашнем хозяйстве и позволяли надеяться на поддержку родителям в старости. Высокий авторитет религии противодействовал попыткам делать аборты. В настоящее время эта группа ранее базовых факторов высокой рождаемости действует значительно слабее.

Кроме того, повысившийся уровень ВВП на душу населения и, соответственно, заработной платы стимулировали вовлечение женщин в производственную деятельность. Работающей женщине сложно воспитывать даже двух детей, не говоря о большем числе. Кроме того, содержание нескольких детей для большинства российских семей требует столь больших затрат, что они вынуждены жить в полунущенном состоянии [Полонский, 2019]. Стремление людей вначале сделать карьеру и приобрести достаток, а затем только рождать детей приводит к росту возраста деторождения до предела, когда женщине уже проблематично родить здорового ребенка. «Если же сравнивать с поколением родителей, то сейчас 20–29-летние россиянки рожают в 2,5 раза реже, чем их ровесницы в 1990 году» [Полонский, 2019]. Вклад же в женщин-рожениц в возрасте 35–40 лет минимален.

Таким образом, перспективы роста рождаемости в России относительно невысокие. Надеяться можно, прежде всего, на активные мероприятия по материальной поддержке рождаемости.

Однако при этом рост рождаемости произойдет, прежде всего, среди жителей сельской местности, имеющих невысокий образовательный уровень, малообеспеченных и мигрантов. Это может привести к негативной трансформации человеческого капитала. В связи с этим важно предусмотреть специальные институциональные мероприятия, поддерживающие культурные и

образовательные характеристики человеческого капитала в условиях увеличения рождаемости.

ВЫВОДЫ

Показано, что из индексов социально-экономического развития (ИСЭР) наиболее высокую корреляцию ($r = -0,56$) с суммарным коэффициентом рождаемости (СКР) для Федеральных округов России имеет доля населения, имеющая третичное образование – E_{TR} .

Значительное влияние на величину СКР оказывает доля сельского населения (D_C) в составе Федеральных округов России. Коэффициент корреляции между СКР и D_C составляет 0,65. Однако на уровне субъектов Федерации влияние этого фактора статистически не значимо.

Анализ совместного влияния различных индексов социально-экономического развития на СКР показал, что для оптимального линейного предиктора (Pr) коэффициент корреляции для Федеральных округов России относительно невысок и составляет 0,67, причем наибольший вклад в Pr вносит E_{TR} – 0,65 и доля сельского населения D_C – 0,35. Индекс человеческого развития и ВВП на душу населения не повышают корреляцию между Pr и СКР.

Величина СКР для России не только увеличивается при росте отношения затрат на материнский капитал к ВВП (с 2010 по 2016 год), но и уменьшается при падении этого отношения (с 2016 года). Коэффициент корреляции между этими величинами с 2010 по 2018 год составляет 0,84.

Основным фактором роста СКР при внедрении МСК является то, что возрастает отношение числа вторых и последующих детей к первенцам. Корреляция между этими зависимостями $r = 0,98$, что свидетельствует об их высокой статистической взаимозависимости.

Большинство факторов (сил), которые ранее определяли высокую рождаемость, в настоящее время значительно уменьшили свою значимость и продолжают ослабляться. Наоборот, среди сил, противодействующих росту

рождаемости, многие усиливаются, хотя есть и значительная группа таких, которые потенциально могут быть ослаблены.

Среди мер воздействия, которые могут эффективно способствовать росту рождаемости в России, наиболее значимым является материальное стимулирование рождения вторых и последующих детей. Однако для предотвращения негативной трансформации человеческого капитала их применение должно опережающими темпами сопровождаться образовательной и культурной поддержкой сегментов населения с высоким уровнем рождаемости.

Статья проверена программой «Антиплагиат». Оригинальность 98,2 %.

Рецензент: Шкарин Андрей Юрьевич, кандидат эконом. наук, член Совета ТПП РФ по интеллектуальной собственности, эксперт РАН.

Список литературы

1. Орехов В.Д. Прогнозирование развития человечества с учетом фактора знания: Монография. – Жуковский: МИМ ЛИНК, 2015. – 210 с. URL: <https://world-evolution.ru/monograph/monography.pdf>.
2. Архангельский В.Н., Иванова А.Е., Рыбаковский Л.Л. Результативность демографической политики России. М., 2016. С. 14.
3. González L. (2013). The effect of a universal child benefit on conceptions, abortions, and early maternal labor supply // Am. Econ. J. Econ. Policy 50 (3): 160–188.
4. Cohen A., R. Dehejia, D. Romanov (2013). Financial incentives and fertility // Rev. Econ. Stat. 950 (1): 1–20.
5. Milligan K. (2005). Subsidizing the stork: new evidence on tax incentives and fertility // Rev. Econ. Stat. 870 (3): 539–555. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=305071
6. Карпова В.М. Репродуктивная история как фактор репродуктивного поведения. Вестн. Моск. ун-та, сер. 18. Социология и политология. 2018. Т. 24. № 3.
7. Lewin, K. (1951) Field Theory in Social Science, Harper & Row.
8. Foerster, H. von, Mora, P. and Amiot, L. Doomsday: Friday, 13 November, A.D. 2026. Science 132:1291–5. 1960.
9. Kapitsa S. P. The phenomenological theory of world population growth. Phys. Usp. 39 57–71 (1996); DOI: 10.1070/PU1996v039n01ABEH000127.
10. Kosorukova I. V., Kukharensko O.G., Orekhov V.D. et. al. Benefits and drivers of inclusive human capital development. Laplace em Revista (International), vol.7, n. 3B, Sept. - Dec. 2021, p. 337–355.

11. *Коротаев А. В., Малков А. С., Халтурина Д. А.* Математическая модель роста населения Земли, экономики, технологии и образования. М., 2005.
12. *Савельева М.В., Орехов В.Д.* Анализ развития регионов России и их человеческого капитала. Московский экономический журнал, 2022, № 4 doi: 10.55186/2413046X_2022_7_2_225.
13. *Sorvachev I., Yakovlev E.* Could a child subsidy increase long-run fertility and stability of families? Could it have equilibrium effects? Evidence from the “Maternity Capital” program in Russia. – 2020. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3416509
14. *Калабихина И. Е.* О региональном материнском (семейном) капитале. Вестн. моск. ун-та, сер. 6. Экономика. 2013. № 2, стр. 62–70.
15. *Полонский И.* Демографическая пропасть в России: как избежать вымирания населения? Военное обозрение. – 2019.

Reference list

1. *Orekhov V. D.* Forecasting the development of mankind, taking into account the factor of knowledge. Monograph. Zhukovsky: MIM LINK, 2015. —210 p. URL: <https://world-evolution.ru/monograph/monography.pdf>.
2. *Arkhangelsky V.N., Ivanova A.E., Rybakovsky L.L.* The effectiveness of Russia's demographic policy. М., 2016. p. 14.
3. *González L.* (2013). The effect of a universal child benefit on conceptions, abortions, and early maternal labor supply // *Am. Econ. J. Econ. Policy* 50 (3): 160–188.
4. *Cohen A., R. Dehejia, D. Romanov* (2013). Financial incentives and fertility // *Rev. Econ. Stat.* 950 (1): 1–20.
5. *Milligan K.* (2005). Subsidizing the stork: new evidence on tax incentives and fertility // *Rev. Econ. Stat.* 870 (3): 539–555. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=305071
6. *Karpova V.M.* Reproductive history as a factor of reproductive behavior. – *Vestn. Moscow. un-ta. ser. 18. Sociology and political science.* 2018. Vol. 24. No. 3.
7. *Lewin, K.* (1951) *Field Theory in Social Science*, Harper & Row.
8. *Foerster, H. von, Mora, P. and Amiot, L.* Doomsday: Friday, 13 November, A.D. 2026. *Science* 132:1291–5. 1960.
9. *Kapitsa S.P.* The phenomenological theory of world population growth. *Phys. Usp.* 39 57–71 (1996); DOI: 10.1070/PU1996v039n01ABEH000127.
10. *Kosorukova I. V., Kukharensko O.G., Orekhov V.D. et. al.* Benefits and drivers of inclusive human capital development. *Laplace em Revista (International)*, vol.7, n. 3B, Sept. – Dec. 2021, p. 337–355.
11. *A.V. Korotaev, A.S. Malkov, D.A. Khalturina.* The mathematical growth model of world population, economy, technologies and education. – Moscow, 2005.
12. *M.V. Savelieva, V.D. Orekhov.* Analysis of the development of Russian regions and their human capital. *Moscow Economic Journal.* – 2022, № 4 doi: 10.55186/2413046X_2022_7_2_225.
13. *Sorvachev I., Yakovlev E.* Could a child subsidy increase long-run fertility and stability of families? Could it have equilibrium effects? Evidence from the

“Maternity Capital” program in Russia. – 2020. URL:
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3416509

14. *Kalabikhina I. E.* On regional maternal (family) capital Vestn. Moscow. un-ta. ser. 6. economics. 2013. No. 2, pp. 62–70.
15. *Polonsky I.* Demographic gap in Russia: how to avoid population extinction? Military review. – 2019.