

ПРОГНОЗ ЧИСЛЕННОСТИ И ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ ДО 2100 ГОДА¹

ЮМАГУЗИН Валерий Валерьевич, к.социол.н., vumaguzin@hse.ru, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия
ORCID: 0000-0002-4460-010X. Scopus Author ID: 57193356813

ВИННИК Мария Викторовна, mvinnik@hse.ru, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия
ORCID: 0000-0002-5647-5211. Scopus Author ID: 57193355763

В статье представлены основные подходы для обоснования гипотез рождаемости, смертности и миграции в России на долгосрочную перспективу. Анализируются основные результаты многовариантного демографического развития России до 2100 г., которое сочетает в себе 30 различных комбинаций демографических процессов. Показано, что численность населения по большинству сценариев будет снижаться, в том числе по наиболее вероятному среднему варианту – до 137,5 млн. чел. к концу века. В краткосрочной перспективе до начала 2030-х годов все варианты показывают рост демографической нагрузки, а в более отдаленной перспективе неоднократно она поочередно снижается и возрастает с разной интенсивностью. Наиболее благоприятные сценарии с высокой рождаемостью и продолжительностью жизни и низким миграционным приростом оказывают наибольшее давление на трудоспособное население вследствие более высокой численности детей и пожилых в этих вариантах.

Ключевые слова: демографический прогноз, прогноз численности населения, демографическая нагрузка, рождаемость, смертность, миграция.

DOI: 10.47711/0868-6351-193-98-111.

Введение. Долгосрочный демографический прогноз имеет широкую вилку неопределенности и должен использоваться с осторожностью [1], но все же это единственный способ, который позволяет заглянуть намного дальше, чем любые программы социально-демографического развития с их краткосрочными и среднесрочными целями, или среднесрочный демографический прогноз Росстата, последний из которых выполнен до 2035 года². Кроме того, сценарии высокого и низкого варианта выступают в качестве границ, в пределах которых возможна вариация демографических показателей, а наиболее реалистичный, средний вариант, играет роль главного ориентира, что само по себе весьма ценно и позволяет заблаговременно предвидеть возможные проблемы и необходимые социально-экономические преобразования.

Долгосрочные демографические прогнозы рассчитываются реже, чем среднесрочные. Для России они выполнялись ранее Центром демографии и экологии человека ИМП РАН [3], А.Г. Манаковым и П.Э. Суворковым (до 2095 г.) [4], а также Отделом народонаселения Департамента социально-экономических проблем ООН, начиная с пересмотра 2012 г. [5]. Известны также сверхдолгосрочные прогнозы на перспективу до 2300 г., которые выполнялись А.В. Акимовым [6] и уже упомянутым Отделом народонаселения ООН [7] и др.

В отличие от предыдущих прогнозов, настоящий включает жителей Крыма в состав России, что изначально увеличивает численность российского населения на 2,3 млн.

¹ Исследование осуществлено в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ в 2021 г. Авторы выражают благодарность коллективу Института демографии за помощь в написании статьи, а также Е.М. Андрееву за помощь в построении демографического прогноза.

² Среди стран, чьи национальные статистические службы уже в 2015 г. выполняли долгосрочные, до 2100 г. и дальше, демографические прогнозы, следует отметить Австралию, Норвегию и Соединенное Королевство [2]. В Демографическом ежегоднике России 2015, а также в Российском статистическом ежегоднике 2020 представлены некоторые результаты расчетов до 2050 г.

Кроме того, выполненный прогноз учитывает новейшие тенденции в смертности, рождаемости и миграции, в том числе в связи с распространением коронавирусной инфекции covid-19, и потому очерчивает будущие траектории демографических процессов менее оптимистично в сравнении с нашими прогнозами, выполненными в 2019 и 2020 г. Вместе с тем стоит отметить, что в отличие, например, от прогноза [2], который опирался на негативные тенденции 1990-х годов, настоящий прогноз более оптимистичен. Диапазон возможных уровней продолжительности жизни определен более четко: 74,9-85,7 года у мужчин в настоящем прогнозе по сравнению свилкой в 57-87 лет ранее, а также 83,5-90,5 года у женщин по сравнению с 71,5-95 годами ранее. Гипотезы миграционного прироста стали более позитивными. Если в работе [2] значение чистой ежегодной миграции составляло в будущем от -50 до +110 тыс. чел., в текущем прогнозе минимаксный коридор значений миграционного прироста всегда положительный и составляет 63-427 тыс. чел. к концу столетия, а наиболее вероятный средний вариант прогноза предполагает увеличение примерно на 250 тыс. чел. ежегодно. Сценарии изменения рождаемости в [2] также были пессимистичными, преимущественно за счет установления нижней границы на уровне 0,95 ребенка на 1 женщину, в то время как в текущем прогнозе она повышена до 1,4 ребенка на 1 женщину. Верхняя граница в обоих вариантах постепенно возрастает до 2,5 ребенка к концу столетия.

При выполнении прогноза использовался когортно-компонентный метод. В качестве базового принималось население на 1 января 2021 г. Вероятности смерти в старших возрастах были сглажены по Хелигману-Полларду вследствие ненадежности данных [8].

Основные гипотезы в отношении динамики рождаемости, смертности и миграционного прироста³. При прогнозировании рождаемости мы опираемся, как и специалисты Отдела народонаселения ООН, на теорию демографического перехода и теорию Второго демографического перехода [9; 10]. К 2100 г. ООН предполагает достижение коэффициента суммарной рождаемости (КСР) к уровню 1,85 ребенка на 1 женщину в среднем по миру и 1,78 ребенка (с доверительным интервалом 1,66-1,94) на 1 женщину для стран с низкой рождаемостью [5]. Стоит отметить, что до 2012 г. в прогнозе уровня рождаемости в долгосрочной перспективе ООН предполагал конвергенцию стран к уровню 2,1 ребенка на 1 женщину, однако продолжающийся в течение длительного периода рост числа стран с низкой рождаемостью заставил пересмотреть этот ориентир в сторону его понижения [11].

Построение демографического прогноза также предполагает формирование гипотез по среднему возрасту матери при рождении первого ребенка [10], который будет увеличиваться с разным темпом в зависимости от варианта прогноза. Наиболее высокие темпы роста характерны для высокого сценария – к 2100 г. средний возраст матери достигнет 34,4 года, по среднему сценарию – 33,1 года, по низкому – 31,9 года.

ООН с помощью вероятностных прогнозов сначала прогнозирует средний вариант рождаемости, после чего формирует высокий и низкий варианты, уровень которых равноудален от среднего. Так, в первую пятилетку прогноза коридор составляет $2 \times 0,25 = 0,5$ ребенка на 1 женщину, в следующую пятилетку $2 \times 0,4 = 0,8$ и, наконец, с третьей пятилетки прогнозный коридор постоянен и составляет $2 \times 0,5 = 1$ ребенок на 1 женщину, что составляет разницу между низким и высоким вариантом КСР. В нашем варианте его граница постоянно возрастает по двум причинам. Во-первых, при долгосрочном прогнозировании растет неопределенность, во-вторых, мы допускаем рост КСР выше

³ В данном параграфе рассмотрены основные предпосылки при формировании гипотез о динамике основных демографических процессов. Гипотезы рождаемости сформированы С.В. Захаровым, гипотезы смертности – Е.А. Квашой, Т.Л. Харьковской, гипотезы миграции – Н.В. Мкртчяном (сотрудники Института демографии им. А.Г. Вишневского НИУ ВШЭ).

2,1 ребенка в высоком варианте при сохранении нижней границы показателя на уровне не менее 1,4 ребенка в низком варианте.

Сценарий постоянной рождаемости на уровне базового года обычно призван показать алармистские тренды для стран либо с высокой рождаемостью (перенаселение), либо с низкой рождаемостью (депопуляция). В России уровень рождаемости составил 1,5 ребенка на 1 женщину в 2020 г. Отдельного сценария с постоянной рождаемостью мы не делали, поскольку прогнозный уровень низкого сценария в России предполагается постоянным с 2024 г. на уровне 1,4 ребенка на 1 женщину, что сопоставимо с текущим значением показателя.

Прогнозирование уровня смертности опирается на теорию демографического перехода, в частности, теорию эпидемиологического перехода [12]. В свете пандемии covid-19 имеет смысл обратиться также к концепции обратного эпидемиологического перехода, когда вместо повышения ожидаемой продолжительности жизни (ОПЖ) в стране наблюдается ее снижение или стагнация.

Сценарии ОПЖ предполагают постоянный рост, начиная с 2022 г., но с разной интенсивностью: наиболее активный рост предполагается в высоком сценарии с допандемийными темпами, в том числе, ранее характерными для стран Балтии, когда те имели сопоставимый с российским уровень продолжительности жизни. В высоком сценарии у женщин рост предполагался уже с 2021 г.

Covid-19 сократил ОПЖ в 2020 г. на 1,75 года и по этому показателю – 66,49 года у мужчин и 76,43 года у женщин – отбросил Россию на 4 и 6 лет назад соответственно, таким образом, нанеся наибольший урон женскому населению. Однако восстановление ОПЖ к допандемийному уровню у женщин произойдет раньше. Показатели 2014-2016 гг. намечены к восстановлению к 2021-2022 гг. в высоком сценарии, к 2023-2024 гг. в среднем и к 2026-2029 гг. в низком.

Для всех вариантов прогноза общим свойством является условие, при котором темп роста тем выше, чем ниже ОПЖ (в начале прогнозного периода), и наоборот, при высоких значениях ОПЖ каждый новый год прироста достигается все сложнее и занимает больше времени. Общая логика прогноза смертности учитывает также снижение разницы в ОПЖ между полами. Россия имеет огромный разрыв в продолжительности жизни от развитых стран – в среднем 4,8 года у женщин и 9,4 года у мужчин, а также одну из самых больших в мире разниц между полами – 9,9 года. Ожидается, что территориальный и гендерный разрыв в продолжительности жизни будет сокращаться, причем наиболее интенсивно в высоком сценарии. Например, в этом сценарии разница между полами уменьшится до 4,9 года; в среднем – до 6,4 года и в низком – до 8,6 года к концу века. Основным резервом служит снижение смертности в трудоспособных возрастах, особенно от внешних причин смерти у мужчин [13].

Прогнозный ориентир ОПЖ в 2100 году составляет 80,3 года для мужчин и 86,7 года для женщин по среднему варианту и в целом совпадает с прогнозом ООН 2019 г. (80,64 и 86,42 года соответственно) [5]. С одной стороны, пандемия Covid-19 привела к огромным потерям потенциальных лет жизни в России, показав неспособность системы здравоохранения и общества противостоять новым вызовам [14]. С другой, поскольку РФ является по сути догоняющей страной, в долгосрочной перспективе возможно ускоренное проникновение западных стандартов профилактики, лечения и реабилитации от последствий различных заболеваний, в том числе инфекционной природы.

Еще одним позитивным фактором можно считать результаты исследования, которые показывают гипотетическую возможность преодолеть 130-летний рубеж человеческой жизни уже в XXI в. [15]. Придавая больший вес негативным или позитивным факторам, были сформулированы низкий и высокий вариант прогноза соответственно. Прогнозный коридор значений ОПЖ постепенно увеличивается до

2040-х годов, отражая будущую неопределенность в заданных рамках, после чего разница между высоким и низким вариантом остается стабильной – 7 лет у мужчин и около 11 лет у женщин, при этом средний вариант прогноза является равноудаленным от верхней и нижней границы.

Для прогнозирования также требуются гипотезы об уровне младенческой смертности (число смертей до года на 1000 родившихся живыми). В 2020 г. он составил 4,5 смерти на 1000 рождений и был сопоставим с показателями Канады, Словакии и США (учитывая, что в США, например, достаточно «мягкие» критерии живорождения)⁴. Однако в ряде развитых стран, например, в Исландии, Финляндии, Швеции, Эстонии, Японии этот коэффициент вплотную приблизился к 2 смертям на 1000 рождений или уже преодолел эту отметку. Учитывая также, что в условиях пандемии коронавируса этот показатель продолжил снижение и в России, указанный порог (2 смерти на 1000 рождений) вполне достижим: в высоком сценарии уже в 2035 г., в среднем сценарии – в середине века, в низком – в 2073 г. Во всех вариантах к 2100 г. предполагается достижение уровня 1,0-1,2 смерти на 1000 рождений. Прогнозы ООН пересмотра 2010-2015 гг. предполагали снижение показателя до 4 смертей на 1000 рождений к концу XXI в. [10], последний сценарий 2019 г. более оптимистичен – коэффициент младенческой смертности достигает 1 уже к 2075 г.⁵

Миграционный прирост после резкого сокращения до 106,5 тыс. чел. в 2020 г. вследствие закрытия границ и пандемии Covid-19, восстановится по среднему варианту, как ожидается, к середине 2030-х годов, достигнув ежегодного значения примерно в 250 тыс. чел., что соответствует средним значениям в 2011-2019 гг. и сохранится на этом уровне до конца прогнозного периода. Верхний и нижний сценарии предполагают равноудаленные от среднего варианта значения, которые увеличиваются/снижаются на 1% ежегодно в среднесрочной и на 0,5-0,8% в долгосрочной перспективе, формируя, таким образом, коридор возможных значений с минимальным порогом в 62 тыс. чел. и максимальным порогом в 426 тыс. чел. к концу периода.

Темпы экономического развития России будут основополагающим фактором для выбора потенциальными мигрантами страны переезда. Рост подушевого ВВП соседних с Россией стран, например, Казахстана и Китая, а также старение населения в этих странах возводит их в разряд российских конкурентов за человеческий капитал. Успешное или не совсем успешное экономическое развитие нашей страны формирует таким образом высокий и низкий варианты прогноза соответственно. Кроме того, учитывая снижение миграционного потенциала соседних государств (прежде всего Средней Азии) в среднесрочной перспективе, России в скором времени будет необходимо переориентироваться на другие страны, например, Южной Азии (Сирия, Афганистан, Пакистан) и даже Африки.

Структура прогноза. Многовариантный демографический прогноз представляет собой различное сочетание высоких, средних и низких сценариев рождаемости, продолжительности жизни и миграционного прироста (27 комбинаций, где буквы означают сценарии процессов в перечисленном порядке, например, «ВСН» означает вариант, сочетающий в себе сценарии высокой рождаемости, средней продолжительности жизни и низкой миграции). Кроме того, для оценки вклада миграции выполнены 3 прогноза с нулевой миграцией (варианты «ВВ0», «СС0», «НН0»). Общее число сценариев составило, таким образом, 30.

⁴ World Population Prospects 2019. United Nations. 2021. URL: <https://population.un.org/wpp2019/DataQuery/>. Дата обращения 1 ноября 2021 г.

⁵ Там же.

Высокий сценарий (BBB) представляет собой наиболее оптимистичное демографическое развитие России и предполагает высокий рост рождаемости (до 2,5 ребенка на 1 женщину к 2100 г.), продолжительности жизни (до 85,7 года у мужчин и 90,5 года у женщин) и миграционного прироста (до 430 тыс. чел. ежегодно). *Средний вариант* (ССС) характеризуется меньшим, по сравнению с высоким, но все же ростом рождаемости (до 1,85 ребенка на 1 женщину к концу прогнозного периода) и продолжительности жизни (80,3 года у мужчин и 86,7 года у женщин) и ежегодным миграционным приростом в 250 тыс. чел. *Низкий вариант* (ННН) отражает пессимистические взгляды на рождаемость (снижение до 1,4 ребенка на 1 женщину к 2023 г. и сохранение этого уровня до конца века) и смертность (74,9 года у мужчин и 83,6 года у женщин). Ежегодный миграционный прирост в этом варианте менее 100 тыс. чел., а к концу периода и вовсе сокращается до 60 тыс. чел.

Численность населения. Результаты долгосрочного прогнозирования показывают широкуювилку возможных значений численности российского населения, которые варьируют от 67,4 до 216,7 млн. чел. Эти значения определяют своего рода границы, за которые численность населения не выйдет. Нижний экстремум представляет собой вариант с низкими вариантами рождаемости, смертности и нулевой миграции; верхний экстремум – сочетание высоких сценариев всех трех составляющих. Пять сценариев предполагают относительную стабильность численности населения в диапазоне 146-156 млн. чел., [ЮВВ1] девять вариантов – рост до 160 млн. и выше, 16 – снижение численности ниже 140 млн., в том числе 11 вариантов указывают на снижение ниже 120 млн. (табл. 1). Рассмотрим эти группы подробнее.

Таблица 1

Четыре группы прогнозов по численности населения на конец 2100 года

Рост до 160 млн. чел. и выше			Относительная стабильность в интервале 146-156 млн. чел.			Сокращение до 120-140 млн. чел.		Стремительное сокращение ниже 120 млн. чел.			
	Сценарий	Численность, млн. чел.		Сценарий	Численность, млн. чел.		Сценарий	Численность, млн. чел.		Сценарий	Численность, млн. чел.
1	BBB	216,7	1	CCB	155,7	1	ССС	137,5	1	ССН	119,3
2	BCB	207,2	2	ВНН	155,5	2	НВВ	132,3	2	НВС	115,9
3	ВНВ	197,3	3	ВВ0	148,6	3	СНС	129,0	3	ННВ	115,3
4	ВВС	194,7	4	СНВ	146,9	4	СВН	127,4	4	СНН	111,4
5	ВСС	185,7	5	СВС	146,0	5	НСВ	123,7	5	НСС	107,8
6	ВНС	176,4							6	ННС	99,7
7	ВВН	172,7							7	НВН	99,5
8	СВВ	164,7							8	СС0	99,3
9	ВСН	164,1							9	НСН	91,8
									10	ННН	84,4
									11	НН0	67,4

Источник: расчеты автора.

Сценарии роста. Как было отмечено, наибольшая численность населения обеспечивается высокими сценариями всех трех составляющих (рождаемости, продолжительности жизни и миграции). Как видно из рис. 1⁶, по большинству сценариев существенный рост численности населения происходит только во второй половине XXI в., до этого времени показатели не превышают 155 млн. чел.

⁶ Полные цветные версии рисунков доступны в Приложении к данной статье: URL: https://disk.yandex.ru/d/OUj21HbJKf_5xg Дата обращения 6 марта 2022 г.

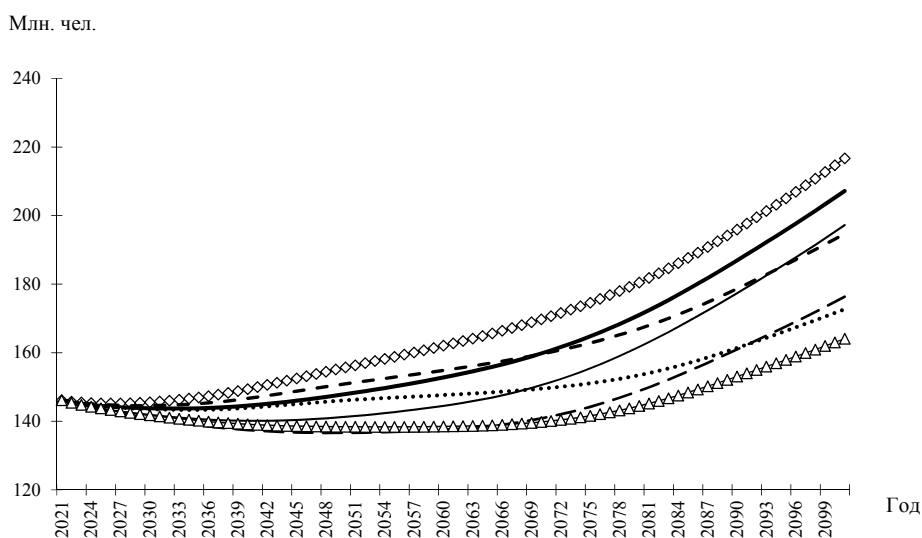


Рис. 1. Население России, согласно некоторым сценариям, предусматривающим рост его численности свыше 160 млн. чел., 2021-2101 гг.:

—◇— BBB; — BCB; — BNB; - - - BVC; — BNC; ··· BVN; -△- BSN

Источник: расчеты автора.

Даже высокий прогноз в краткосрочной перспективе приводит к снижению численности населения с нынешних 146,2 до 145,2 млн. чел. Безусловное влияние на такую негативную динамику оказывают последствия пандемии коронавируса: восстановление показателей к допандемийному уровню, будучи даже наиболее ускоренным, все же требует времени.

Легко заметить, что рост населения в большинстве случаев обеспечивается сценариями, которые сочетают в себе высокую рождаемость, причем чаще всего для позитивной динамики требуется также высокий сценарий либо продолжительности жизни, либо миграции.

Сравнивая между собой варианты BCB и BVC, BNB и BVN, BNC и BSN оказывается, что в долгосрочной перспективе первые варианты показывают больший рост численности, чем вторые, т.е. в целях роста численности населения поощрение миграции (третья буква в аббревиатуре сценария) оказывает больший эффект, чем забота о здоровье населения (вторая буква в аббревиатуре сценария).

Сценарии относительной стабильности. Для поддержания относительной стабильности численности населения в долгосрочной перспективе требуется достижение высоких показателей хотя бы одного из трех демографических компонентов (рис. 2).

В случае нулевого миграционного прироста необходимо следование высоким сценариям и рождаемости, и продолжительности жизни, но и этот вариант показывает рост населения только в конце прогнозного периода, обнажая проблемы неблагоприятной возрастной структуры в России: до середины 2070-х годов население без миграции будет неустанно сокращаться. Примечательно, что снижение численности населения в середине прогнозного периода наблюдается и в остальных вариантах данной группы, но благодаря долгосрочному горизонту прогноза мы видим, что негативная ситуация может кардинально поменяться.

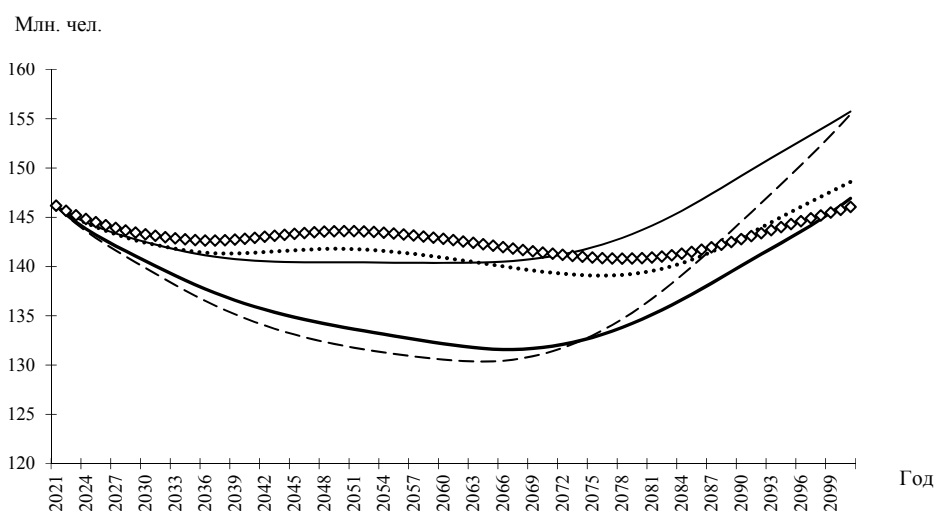


Рис. 2. Население России, согласно сценариям относительной стабильности, предусматривающим сохранение его численности на уровне 146-156 млн. чел., 2021-2201 гг.:
 — CCB; --- VNN; ВВО; — — — СНВ; —◇— СВС

Источник: расчеты автора.

В среднесрочной перспективе до 2055 г. наилучшей из рассматриваемых в этой группе сценариев является стратегия роста продолжительности жизни «СВС», которая обеспечит стагнацию на уровне 143 млн. чел. и сохранит 12 млн. жизней, избежав стремительного сокращения до 131 млн., как это произойдет в случае со средним вариантом «ССС» (рис. 3).

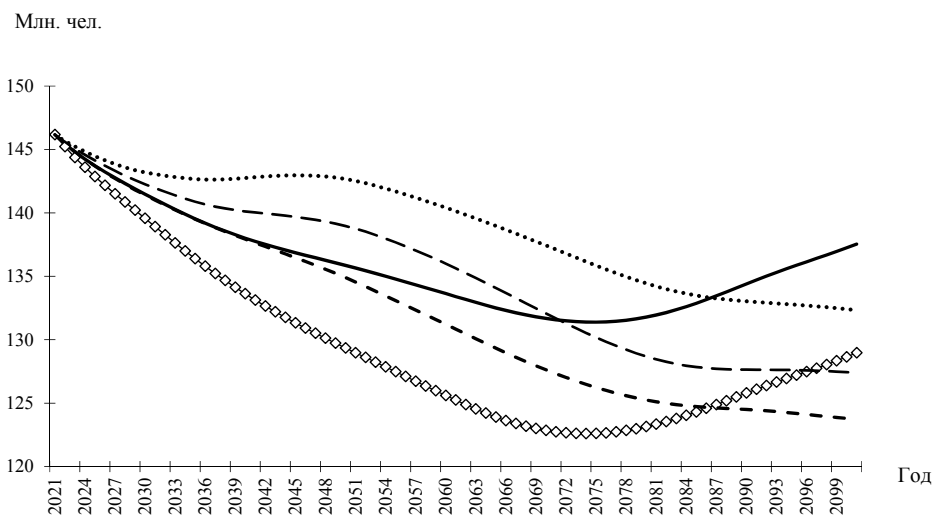


Рис. 3. Население России, согласно сценариям, предусматривающим сокращение его численности до 120-140 млн. чел., 2021-2101 гг.:
 — СССР; НВВ; —◇— СНС; --- НСВ; — — — СВН

Источник: расчеты автора.

Заслуживает внимания вариант с низким уровнем продолжительности жизни и миграции при одновременно высоком уровне рождаемости («ВНН»), в результате которого после стремительного сокращения населения до 130 млн. к середине 2060-х годов происходит такое же стремительное его увеличение, так что к концу периода численность населения способна превысить современные показатели и по значению сравняться с вариантом «ССВ». Важно учесть, что восстановление численности в варианте «ВНН» происходит на фоне планомерного роста коэффициента рождаемости, который в данном варианте превышает 2,1 ребенка на одну женщину, начиная с 2048 г., и достигает 2,5 к 2100 г.

Сценарии умеренного сокращения численности населения. Наиболее вероятный средний сценарий прогноза «ССС» не может обеспечить стабилизацию численности населения и ведет к ее снижению на 10% до 131 млн. к середине 2070-х годов (см. рис. 3). Последующий рост населения к концу периода до 137,5 млн. чел. не способен полностью отыграть потери, которые в целом за столетие составят почти 9,4 млн. чел., и которые были бы больше, если бы не присоединение Крыма.

В случае со средними сценариями рождаемости и миграции и низким сценарием продолжительности жизни («СНС») население может сократиться до 123 млн. к середине 2070-х годов, и с этого времени, по крайней мере до конца периода, разрыв со средним вариантом «ССС» составит 8,6 млн. чел., что охарактеризует цену замедленного прогресса в снижении смертности.

Сценарии быстрого сокращения численности населения. Катастрофическое снижение численности населения ниже 120 млн. к концу века не кажется маловероятным, поскольку в эту группу вариантов попали те, которые имеют сценарий средней рождаемости и смертности в сочетании с низкой миграцией «ССН» и низкой рождаемости в сочетании со средними сценариями смертности и миграции «НСС», т.е. вполне реальные варианты демографического развития России в будущем (рис. 4). В отличие от варианта «СНС», попавшего в предыдущую группу снижения численности населения до 120-140 млн. (который, впрочем, тоже вплотную приближался к нижнему порогу), варианты «ССН» и «НСС» в течение прогнозного периода не «разворачивают» негативный тренд в динамике численности населения, а лишь замедляют его на уровнях 120 и 108 млн. чел. соответственно.

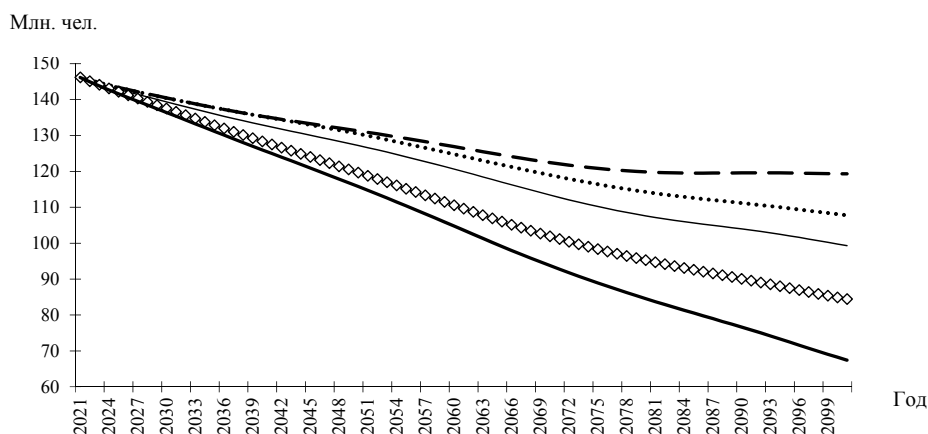


Рис. 4. Население России, согласно некоторым сценариям, предусматривающим сокращение его численности ниже 120 млн. чел., 2021-2101 гг.
 — ССН; НСС; — ССО; —◇— ННН; — ННО

Источник: расчеты автора.

К самой низкой численности населения – 67,4 млн. – приводит сценарий с низкими уровнями рождаемости и смертности при нулевой миграции. Отсутствие миграции при средних сценариях естественного движения приводит к снижению до 99,3 млн. чел.

В целом интересно отметить, что из 11 вариантов, представленных в данной группе, восемь имеют низкий уровень рождаемости, семь – низкий (в том числе нулевой) уровень миграции и пять – низкий уровень продолжительности жизни. Это еще раз подчеркивает ведущую роль рождаемости в формировании будущей динамики численности населения.

Основные характеристики выполненного прогноза представлены в табл. 2.

Таблица 2

Изменение численности населения России и его компоненты
за 2021-2100 гг. согласно основным вариантам прогноза

Варианты прогноза	Население на начало года, млн. чел.		Прирост/убыль за 2021-2100 гг.					
	2021	2101	Всего, млн. чел.			В среднем за год, тыс. чел.		
			Общий	Естественный	Миграционный	Общий	Естественный	Миграционный
Высокий (ВВВ)	146,2	216,7	70,5	38,0	32,6	881,5	474,7	407,0
Средний (ССС)	146,2	137,5	-8,7	-28,3	19,6	-108,4	-353,2	245,0
Низкий (ННН)	146,2	84,4	-61,8	-68,4	6,7	-772,2	-855,1	83,8
Закрытое население / высокие сценарии рождаемости и ОПЖ (ВВ0)	146,2	148,6	2,4	2,4	0,0	29,9	29,9	0,0
Закрытое население / средние сценарии рождаемости и ОПЖ (СС0)	146,2	99,3	-46,9	-46,9	0,0	-586,1	-586,1	0,0
Закрытое население / низкие сценарии рождаемости и ОПЖ (НН0)	146,2	67,4	-78,8	-78,8	0,0	-984,6	-984,6	0,0

Сравнивая полученные результаты с предыдущими прогнозами, отметим, что оценки численности населения России в 2100 г., выполненные Акимовым А.В. в 2008 г. [0], несколько ниже наших: 111,5 млн. по сравнению с 137,5 млн. в средних вариантах прогноза. По [2] медианное значение численности населения в 2100 г. было вдвое ниже современных оценок: всего 63,6 млн. чел., при том, что численность населения в базовом году различается по этим прогнозам не сильно: 145,6 млн. чел. в 2000 г. и 146,2 млн. в 2021 г. Однако и ООН в своих прогнозах в начале 2000-х годов оценивала будущее население России только в 80 млн. [7], что также отражает пессимизм демографических тенденций конца 1990-х годов.

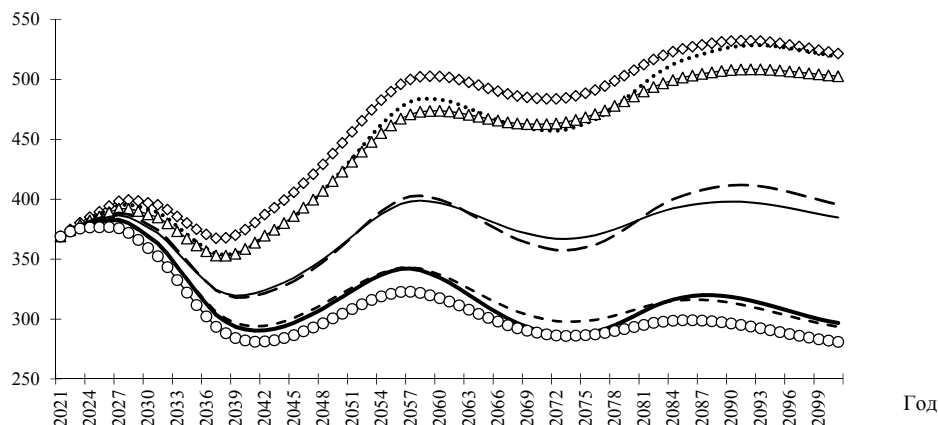
Согласно последнему прогнозу ООН 26-го пересмотра, выполненному в 2019 г.⁷, в нашей стране к концу XXI в. будет проживать 126,1 млн. жителей. Прогнозные значения ООН по предыдущим сценариям составляли 111,1 млн. по пересмотру 2010 г., 101,9 млн. чел. по 2012 г., 117,4 млн. чел. по 2015 г., 124,0 млн. по пересмотру 2017 г. [10; 16]. В отличие от нашего, все вышеуказанные прогнозы не учитывали населения Крыма в составе России, однако различие объясняется не только этим. Так, например,

⁷ Там же.

ООН традиционно занижает показатели миграционного прироста [2; 10]. Манаков А.Г. и Суворков П.Э. [4] получили прогнозные значения численности россиян, близкие к оценкам ООН – 120 млн. к 2095 г. Более подробно о сравнении результатов российских и международных прогнозов можно узнать в работах [10; 16; 17].

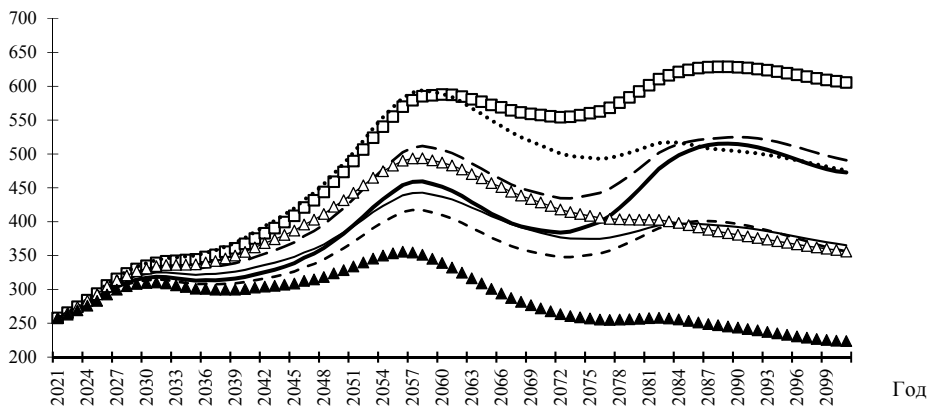
Демографическая нагрузка на трудоспособное население. Прогноз демографической нагрузки позволяет оценить последствия предстоящих изменений в возрастном составе и определить вектор социально-экономического развития страны. В связи с изрезанной возрастной структурой населения динамика коэффициента демографической нагрузки детьми (0-19 лет на 1000 лиц трудоспособного населения) и пожилыми (65 лет и старше на 1000 лиц трудоспособного населения) (рис. 5) имеет волновую природу.

Коэффициент дем. нагрузки



а)

Коэффициент дем. нагрузки



б)

Рис. 5. Демографическая нагрузка детьми (а) и пожилыми (б) на 1000 лиц трудоспособного возраста согласно основным сценариям до 2100 г.

—◇— ВНН; ···· ВВО; -△- ВВВ; — ССО; — CCC; — ННО;
 - - - ННН; -○- НВВ; -□- НВН; ▲ ВНВ

Источник: расчеты автора.

В краткосрочной перспективе до начала 2030-х годов все варианты показывают рост нагрузки детьми и пожилыми. Далее нагрузка детьми снижается до начала 2040-х годов, причем она становится ниже, чем текущие значения, а траектории динамики показателя начинают существенно различаться, расширяя прогнозный диапазон значений.

Так, варианты с высокой рождаемостью имеют более высокие показатели демографической нагрузки детьми, чем остальные. А внутри этой группы прогнозов сценарии с низкой продолжительностью жизни ранжируются по значению выше, чем с высокой, что, в первую очередь, связано с тем, что низкая продолжительность жизни сокращает демографическую нагрузку в старших возрастах и естественным образом увеличивает нагрузку детьми. Влияние миграции проявляется через уменьшение или увеличение знаменателя в расчете демографической нагрузки: низкий миграционный прирост сокращает численность трудоспособного населения, что приводит к росту нагрузки детьми и наоборот.

Нагрузка пожилыми в целом будет расти до рубежа 2050-2060-х годов за счет старения многочисленного поколения 1985-1988 годов рождения, после чего ожидается снижение нагрузки в связи с активным старением малочисленного поколения 1990-х годов рождения. Наибольшая демографическая нагрузка к концу века ожидается по варианту «НВН»: низкая рождаемость сокращает нагрузку детьми, что, в свою очередь, повышает нагрузку пожилыми, высокая продолжительность жизни, продлевая жизни, увеличивает число пожилых, а низкая миграция снижает численность трудоспособного населения.

Общая демографическая нагрузка представлена на рис. 6.

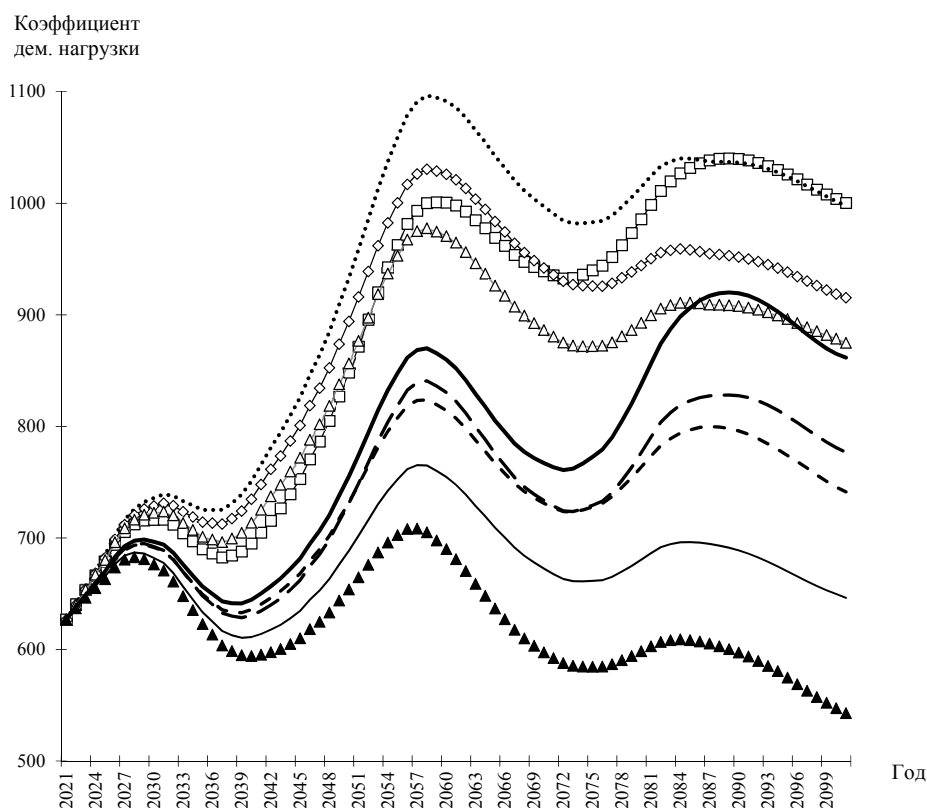


Рис. 6. Общая демографическая нагрузка (детьми и пожилыми) на 1000 лиц трудоспособного возраста, согласно основным сценариям до 2100 г.:
 -□- НВН; ВВО; -◇- ВВН; -△- ВВВ; — ННО; --- ССО; — ССС; --- ННН; ▲ СНВ

Как уже было отмечено в предыдущих прогнозах Института демографии [18; 19], наиболее благоприятные варианты с высокой рождаемостью и продолжительностью жизни, а также нулевая или низкая миграция оборачиваются ростом общей демографической нагрузки из-за увеличения числа детей и пожилых и снижения числа трудоспособного населения. Поэтому демографически успешное развитие требует от правительства своевременно адаптировать имеющуюся инфраструктуру под меняющиеся потребности, а при необходимости заранее ее планировать. Варианты «ВВ0» и «ВВН» отличаются также тем, что в 2055-2065 гг. общая нагрузка превышает 1000, фактически это означает, что на каждого работающего будет приходиться один иждивенец. К концу прогнозного периода указанные благоприятные варианты приводят к росту демографической нагрузки на 46-60% в сравнении с современным уровнем, тогда как варианты со средним уровнем рождаемости и низкой продолжительностью жизни, наоборот, снижают общую нагрузку на 6-14%.

Общая демографическая структура также подвержена волнообразным колебаниям во времени. Современный уровень в 627 иждивенцев на 1000 лиц трудоспособного возраста находится на восходящем гребне и повысится до 687 чел. к 2030 году по среднему варианту прогноза, после снижения до 610 чел. на рубеже 2030-40-х годов показатель вновь начнет расти и достигнет 765 в середине 2050-х, после чего через десять лет он начнет сокращаться и далее не превысит 700 чел., а к концу столетия практически вернется к нынешним значениям. Это произойдет из-за того, что в структуре общей нагрузки вырастет нагрузка пожилыми, но сократится нагрузка детьми.

Заключение. Пандемия Covid-19 внесла коррективы в исходную численность населения в базовом году (для данного прогноза это начало 2021 г.) и снижает оптимизм в отношении перспектив рождаемости, продолжительности жизни и миграции. Продолжительность жизни в 2020 г. по своим значениям откатилась на 4-6 лет назад; закрытие границ и локдаун привели к резкому, в 2,4 раза, снижению миграционного прироста в сравнении со средними значениями в 2011-2019 гг. На уровень рождаемости оказывает давление как сложная эпидемиологическая ситуация, так и эффект компенсаторного спада после его подъема в 2006-2015 гг. По этим причинам сценарий рождаемости в среднем варианте также оказался ниже, чем в предыдущих прогнозах Института демографии НИУ ВШЭ. Все это, безусловно, ограничивает возможности не только в росте, но даже в сохранении текущей численности населения.

В России с 2018 г. наблюдается снижение численности населения: естественная убыль усиливается, а миграционный прирост не способен ее компенсировать в полной мере. Известные вызовы старения населения, снижения рождаемости, отставания в продолжительности жизни от развитых стран и снижения миграционной привлекательности страны усиливаются на фоне пандемии коронавируса. Необходимая для актуализации численности, возрастно-полового состава населения и основных демографических показателей Всероссийская перепись населения раунда 2020 г. после трех переносов прошла в тяжелейших эпидемиологических условиях осенью 2021 г. Демографическое прогнозирование в таких условиях даже на краткосрочную перспективу неизбежно отличается более высокой степенью неопределенности.

Вместе с тем основные результаты прогнозирования вполне определены. Население России без миграции будет неизменно сокращаться. Даже самые благоприятные гипотезы о рождаемости и смертности «ВВ0» не обеспечивают роста населения без миграционного прироста. Государственная цель по достижению «устойчивого роста населения» к 2030 г.⁸, которая, по нашим прогнозам, могла быть реализована по высокому сценарию, выполненному в 2019 г., по расчетам, сделанным в последующие годы

⁸ Указ о национальных целях развития России до 2030 года от 21 июля 2020 года. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/63728>. Дата обращения 1 ноября 2021 г.

(в 2020 и 2021 гг.), не может быть достигнута. По текущему высокому прогнозу ожидается снижение численности населения на 900 тыс. к 2024 г., и даже к 2030 г. она будет ниже современных значений на 600 тыс. чел.

Еще один тренд – это старение населения. Предыдущие прогнозы на более краткосрочную перспективу показывали постоянный рост численности лиц старше 65 лет, а также рост демографической нагрузки пожилыми. Выполненный прогноз до 2100 г. показал, что в долгосрочной перспективе этот рост будет только до 2050–2060 гг., после чего будет наблюдаться спад. После нового подъема, гораздо меньшего, чем ранее, динамика показателей по всем сценариям, кроме высокого, вновь будет снижаться. В итоге в конце века число пожилых и демографическая нагрузка пожилыми, к примеру, по среднему сценарию будет сопоставима с уровнем второй половины 2040-х годов. Это, с одной стороны, свидетельствует о том, что у показателей, от которых зависит модель пенсионной системы, в обозримом будущем имеются свои пределы роста, а с другой стороны, прогноз показывает, что демографические волны еще долго будут оказывать влияние на динамику отдельных возрастных групп, периодически увеличивая или уменьшая их численность.

Литература / References

1. Сороко Е.Л. О пределах применимости демографических прогнозов ООН // Демографическое обозрение. 2018. № 2. С. 6–31. DOI: <https://doi.org/10.17323/demreview.v5i2.7933> [Soroko E.L. O Predelakh Primenimosti Demograficheskikh Prognozov OON // Demograficheskoe Obozrenie. 2018. No. 2. Pp. 6–31. (In Russ.)]
2. Углубленный анализ темы «Демографические прогнозы». 2015. Женева, Экономический и Социальный Совет ООН. URL: https://unesco.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2015/ECE_CES_2015_8-1504622R.pdf [Ugublennyi Analiz Temy "Demograficheskie prognozy". 2015. Zheneva, Ekonomicheskii i Sotsialnyi Sovet OON] (In Russ.)]
3. Население России 2002: десятиый ежегодный демографический доклад / Под ред. А.Г. Вишневецкого. М.: КДУ, 2004. С. 173–195. [Population of Russia 2002: 10rd Annual Demographic Report / Ed. by Vishnevskii A.G. M.: KDU, 2004. Pp. 173–195 (In Russ.)]
4. Манаков А.Г., Суворков П.Э. Прогноз динамики численности населения и демографической нагрузки в странах Западной Европы до 2095 года // Псковский регионологический журнал. 2016. № 4 (28). С. 29–45. [Manakov A.G., Suvorkov P.E. Prognoz Dinamiki Chislennosti Naseleniya i Demograficheskoi Nagruzki v Stranakh Zapadnoi Evropy do 2095 Goda // Pskovskii Regionologicheskii Zhurnal. 2016. No. 4 (28). Pp. 29–45. (In Russ.)]
5. World Population Prospects 2019: Methodology of the United Nations population estimates and projections. United Nations. New York. 2019.
6. Акимов А.В. 2300 год: глобальные проблемы и Россия. М.: Восточный университет. 2008. 256 с. [Akimov A.V. 2300 God: Global'nye Problemy i Rossiya. M.: Vostochnyi Universitet. 2008. 256 p. (In Russ.)]
7. World Population to 2300. United Nations. New York. 2004. URL: <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/trends/WorldPop2300final.pdf>
8. Юмагузин В.В., Винник М.В. Проблемы качества статистики смертности в России // ЭКО. 2019. № 10. С. 54–77. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2019-10-54-77 [Yumaguzin V.V., Vinnik M.V. Problemy Kachestva Statistiki Smertnosti v Rossii // ECO. 2019. No. 10. Pp. 54–77. (In Russ.)]
9. Захаров С.В. Какой будет рождаемость в России? // Демоскоп Weekly. 2012. № 495–496. С. 1–31. URL: <http://demoscope.ru/weekly/2012/0495/demoscope495.pdf> [Zakharov S.V. Kakoi Budet Rozhdaemost' v Rossii? // Demoscope Weekly. 2012. № 495–496 Pp. 1–31. (In Russ.)]
10. Щербак Е.М., Козлов В.А. Население России по прогнозам ООН // Демоскоп Weekly. 2017. № 717–718. С. 1–21. URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2017/0717/demoscope717.pdf> [Shcherbakova E.M., Kozlov V.A. Naselenie Rossii po Prognozam OON // Demoscope Weekly. 2017. № 7017–718. Pp. 1–21. (In Russ.)]
11. O'Neill B.C., Balk D., Brickman M. and Ezra M.A. Guide to Global Population Projections // Demographic Research. 2001. No. 4. Pp. 203–288. DOI: 10.4054/DemRes.2001.4.8.
12. Вишневецкий А.Г. Эпидемиологический переход и его интерпретации // Демографическое обозрение. 2020. № 7 (3). С. 6–50. DOI: 10.17323/demreview.v7i3.11635 [Vishnevskii A.G. Epidemiologicheskii Perekhod i ego Interpretatsii // Demograficheskoe Obozrenie. 2020. No. 7 (3). Pp. 6–50. (In Russ.)]
13. Кваша Е.А., Харькова Т.Л., Юмагузин В.В. Смертность от внешних причин в России за полвека // Демографическое обозрение. 2015. № 1 (4). С. 68–95. DOI: 10.17323/demreview.v1i4.1803 [Kvasha E.A., Khar'kova T.L., Yumaguzin V.V. Smertnost' ot Vneshnikh Prichin v Rossii za Polveka. Demograficheskoe Obozrenie. 2015. No. 1 (4). Pp. 68–95. (In Russ.)]
14. Islam N., Jdanov D.A., Shkolnikov V.M., Khunti K., Kawachi I., White M. et al. Effects of covid-19 pandemic on life expectancy and premature mortality in 2020: time series analysis in 37 countries // BMJ 2021. Nov 3;375:e066768. DOI:10.1136/bmj-2021-066768
15. Belzile L.R., Davison A.C., Rootzén H., Zholud D. Human mortality at extreme age // R. Soc. Open Sci. 2021. 8 (202097). DOI: 10.1098/rsos.202097
16. Рыбаковский Л.Л., Савинков В.И., Кожеевникова Н.И. Демографическое будущее России в прогнозах ООН: «научное предвидение» и реальность // Народонаселение. 2021. Т. 24. № 4. С. 23–33. DOI: 10.19181/population.2021.24.4.2 [Rybakovskii L.L., Savinkov V.I., Kozhevnikova N.I. Demograficheskoe Budushchee Rossii v Prognozakh OON: «Nauchnoe Predvidenie» i Real'nost' // Narodonaselenie. 2021. Vol. 24. No. 4. Pp. 23–33. (In Russ.)]

17. Архангельский В.Н., Елизаров В.В. Демографические прогнозы в современной России: анализ результатов и выбор гипотез // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. М.: МАКС Пресс, 2016. С. 524-545. [Arkhangel'skii V.N., Elizarov V.V. Demograficheskie Prognozy v Sovremennoi Rossii: Analiz Rezul'tatov i Vybor Gipotez // Nauchnye Trudy: Institut Narodnokhozyaistvennogo Prognozirovaniya RAN. M.: MAKS Press, 2016. Pp. 524-545 (In Russ.)].
18. Население России 2012: двадцатый ежегодный демографический доклад / Отв. ред. А.Г. Вишнеvский. Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2014. 412 с. [Population of Russia 2012: 20rd Annual Demographic Report / Ed. by Vishnevskii A.G. M.: Izd. Dom Vysshei Shkoly Ekonomiki, 2014. 412 p. (In Russ.)].
19. Население России 2013: двадцать первый ежегодный демографический доклад / Отв. ред. С.В. Захаров. Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2015. 428 с. [Population of Russia 2013: 21rd Annual Demographic Report / Ed. by Zakharov S.V. M.: Izd. Gom Vysshei Shkoly Ekonomiki, 2015. 428 p. (In Russ.)].



Статья поступила 21.02.2022. Статья принята к публикации 09.03.2022.

Для цитирования: В.В. Юмагузин, М.В. Винник. Прогноз численности и демографической нагрузки населения России до 2100 года // Проблемы прогнозирования. 2022. № 4(193). С. 98-111. DOI: 10.47711/0868-6351-193-98-111.

Summary

FORECAST OF POPULATION SIZE AND DEMOGRAPHIC BURDEN IN RUSSIA UP TO 2100

V.V. YUMAGUZIN, Cand. Sci. (Sociol.), National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia

M.V. VINNIK, National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia

Abstract: The article presents the main approaches to substantiate the hypotheses of fertility, mortality and migration in Russia for the long term. We perform multivariate demographic forecast of Russia up to 2100, which combines 30 different combinations of demographic processes, and discuss key results of population dynamic and demographic burden. In most scenarios, population will decrease, including the most likely middle variant. By the mid-2070s, Russian population could shrink by 10% up to 131 million with following growth up to 137.5 million people by the end of the century. In the short term until the early 2030s all variants show an increase in the demographic burden per 1,000 of population of working age, and in the longer term it repeatedly decreases and increases alternately with different intensity. It stands now at 627 persons and may reach 765 in the mid-2050s according to the middle variant; however, ten years later and subsequently it would not exceed 700. The most favorable scenarios with high fertility and life expectancy and low migration growth put the greatest pressure on the working age population due to the higher number of children and the elderly in these variants.

Keywords: demographic prospects, population forecast, demographic burden, fertility, mortality, migration.

Received 21.02.2022. Accepted 09.03.2022.

For citation: V.V. Yumaguzin and M.V. Vinnik. Forecast of Population Size and Demographic Burden in Russia up to 2100 // Studies on Russian Economic Development. 2022. Vol. 33. No. 4. Pp. 422-431. DOI: 10.1134/S1075700722040141.