



DOI: 10.24412/1561-7785-2024-1-109-122
EDN: BWCQYS

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА РОССИИ В 2005–2022 ГОДАХ

Пастухова Е. Я.*, Логунов Т. А.

Кемеровский государственный университет
(650000, Россия, Кемерово, ул. Красная, 6)

*E-mail: peau.13@yandex.ru

Для цитирования:

Пастухова Е. Я., Логунов Т. А. Демографический фактор экономического развития регионов Сибирского федерального округа России в 2005–2022 годах // Народонаселение. – 2024. – Т. 27. – № 1. – С. 109–122. DOI: 10.24412/1561-7785-2024-1-109-122; EDN: BWCQYS

Аннотация. Динамика важных демографических и экономических процессов в регионах Сибирского федерального округа (СФО) развивается по более неблагоприятному сценарию по сравнению с общероссийскими трендами. Для большинства субъектов СФО характерна длительная естественная убыль населения, сокращение численности и доли граждан трудоспособного возраста, рост демографической нагрузки. В индустриально развитых регионах СФО демографическая нагрузка возрастает за счёт граждан старше трудоспособного возраста, для национальных республик юга Сибири — за счёт детей, подростков. Высокий уровень смертности населения СФО обуславливает более низкую ожидаемую продолжительность жизни, особенно мужчин. Важную роль в динамике изучаемых процессов играет природно-ресурсный и индустриальный профиль развития Красноярского края, Иркутской, Кемеровской, Омской, Томской областей, Республики Хакасия. Существенная часть жителей проживает в неблагоприятных экологических условиях, имеет более низкий уровень жизни, более высокие масштабы бедности по сравнению со средними показателями в РФ. С помощью корреляционно-регрессионного анализа выявлена значимая и умеренная взаимосвязь демографических факторов и экономического развития субъектов СФО. Уровень занятости отрицательно коррелирует с ростом демографической нагрузки и смертностью от внешних причин. Ожидаемая продолжительность жизни (ОПЖ) положительно связана с занятостью населения, с уровнем валового регионального продукта (ВРП). Демографическая нагрузка, смертность от внешних причин, ОПЖ оказались более значимыми для уровня занятости населения, умеренно или слабо значимыми для среднедушевого ВРП. Предложена типология субъектов СФО по уровню экономического развития и особенностям демографической ситуации. Выделены три типа регионов: наиболее проблемные и слаборазвитые регионы; менее проблемные; территории с показателями развития, близкими к средним значениям по России. Практическое значение типологии определяется возможностью её использования для корректировки задач демографического и экономического развития субъектов СФО.

Ключевые слова: естественная убыль населения, возрастная структура, старение населения, смертность, ожидаемая продолжительность жизни, уровень занятости, ВРП.

Введение

Представители социально-экономических наук изучают различные аспекты взаимосвязи демографических факторов и экономического развития стран, отдельных территорий [1]. Исследуется и обратная связь — влияние экономических факторов на демографическую ситуацию. Состояние и динамика демографических процессов существенным образом влияют на экономику, рынок труда, на производство товаров и услуг, уровень доходов, потребительское поведение населения и так далее. Целью настоящего исследования является обоснование связи между демографическими факторами и экономическим развитием территорий Сибирского федерального округа (СФО), разработка типологии регионов СФО по уровню экономического развития и особенностям демографической ситуации.

Исследование данной темы на примере регионов СФО обусловлено наличием демографических и экономических проблем, с одной стороны, типичных для многих российских субъектов, с другой — обладающих региональной спецификой. Это естественная и миграционная убыль населения, сокращение численности и доли граждан трудоспособного возраста, старение рабочей силы, рост демографической нагрузки. В Красноярском и Алтайском краях, в Иркутской, Кемеровской, Омской, Томской областях нагрузка на трудоспособное население формируется в основном за счет граждан пенсионного возраста. В республиках Тыва и Алтай основную тяжесть даёт нагрузка детскими возрастами.

В большинстве регионов СФО выше, чем в среднем по России, показатели смертности общей и по отдельным классам причин (от инфекционных заболеваний, туберкулёза, ВИЧ-инфекции, от внешних причин, от новообразований, от заболеваний органов дыхания и пищеварения) [2]. Высокий уровень смертности населения СФО обуславливает более низкую ожидаемую продолжительность жизни (ОПЖ). За период 2005–2022 гг. ОПЖ мужчин исследуемых терри-

торий была на 2,0–2,8 года ниже по сравнению с ОПЖ мужчин в среднем по России. Аналогичные различия в ОПЖ женщин составили 1,5–1,9 года.

Важную роль в динамике процессов воспроизводства населения играет природно-ресурсный, для ряда исследуемых регионов — индустриальный профиль развития [3]. Негативное влияние обусловлено более низким уровнем жизни жителей СФО по сравнению с уровнем жизни в среднем в России [4]. Многие сибирские регионы (республики Тыва, Алтай, Хакасия, Алтайский край) имеют более высокие масштабы бедности, чем в целом по России [5]. В промышленных регионах Сибири (Красноярский край, Республика Хакасия, Иркутская и Омская области, Кемеровская область — Кузбасс) значимая часть граждан проживает в неблагоприятных экологических условиях. Трудоспособное население, занятое в добывающих отраслях экономики, часто работает во вредных, опасных условиях труда [6], что способствует повышению профессиональной заболеваемости и снижению ОПЖ. В 2022 г. по основным классам причин смертности зафиксированы две разнонаправленные тенденции. Это снижение смертности от всех причин и рост смертности от внешних причин. Это обуславливает научную и практическую значимость разработки типологии регионов СФО по уровню экономического развития и особенностям демографической ситуации.

Данные и методы

Эмпирической основой исследования являются данные Росстата в региональном разрезе, представленные на официальном сайте в разделах «Регионы России. Социально-экономические показатели»¹, «Демография. Информация в разрезе субъектов РФ»². Для анализа динамики процессов воспроизводства населения были использо-

¹ Регионы России. Социально-экономические показатели. — URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 10.06.2023).

² Демография. Информация в разрезе субъектов РФ. — URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781> (дата обращения: 10.06.2023).

ваны статистические показатели за 2005–2022 гг. На основе анализа научной литературы было подобрано 12 демографических показателей, характеризующих воспроизводство населения. С помощью корреляционного анализа из 12 были отобраны 5 переменных с уровнем значимости $p < 0,05$, характеризующие взаимосвязь экономических и демографических детерминант (доля населения трудоспособного возраста, демографическая нагрузка, ОПЖ мужчин и женщин, смертность от внешних причин). Корреляционная взаимосвязь между отнесенными демографическими показателями (коэффициенты общей рождаемости и смертности, стандартизованной смертности мужчин и женщин, доля лиц младше и старше трудоспособного возраста в структуре населения региона) и экономическими индикаторами была слабой.

Для оценки экономического развития регионов СФО были отобраны следующие индикаторы. Соотношение среднедушевого валового регионального продукта (ВРП) и аналогичного показателя в среднем по РФ; региональный уровень занятости населения от 15 лет и старше; соотношение среднедушевого регионального объема инвестиций в основной капитал и аналогичного среднероссийского показателя. По результатам корреляционного анализа показатель «объем инвестиций в основной капитал» был исключён, так как связь этого параметра с демографическими факторами была незначимой. В работе применялись общенаучные (сравнительный анализ, синтез) и статистические методы. Корреляционно-регрессионный анализ использовался для выявления связи демографических показателей и экономических параметров, характеризующих развитие региона. Расчёт коэффициентов корреляции и уравнений регрессии проведён на базе пакета программ IBM SPSS Statistics.

Результаты исследования

Устойчивая естественная убыль населения (депопуляция) является одной из приоритетных демографических проблем в ре-

гионах СФО. Наиболее высокие показатели естественной убыли наблюдались в 2000–2006 гг. и в пандемийных 2020–2021 годах. 2012–2016 гг. были для республик Тыва и Алтай, Красноярского края, Томской области периодом естественного прироста населения, ставшего результатом реализации новых мер общероссийской демографической политики и благоприятными изменениями возрастной структуры населения [7]. Однако период естественного прироста был непродолжительным. В СФО с 2017 г. возобновилась депопуляция. Основные причины депопуляции — это снижение рождаемости за счёт значительного уменьшения количества женщин в активном репродуктивном возрасте (20–39 лет); рост смертности за счёт увеличения доли людей старше 60 лет, на которых приходится большинство умерших [8, с. 49].

Динамика естественного прироста, убыли населения в субъектах СФО представлена в табл. 1. В течение 2005–2022 гг. наиболее значимая естественная убыль наблюдалась в Алтайском крае, в областях Омской, Новосибирской и Кемеровской области–Кузбассе. В Алтайском крае, в Кемеровской области–Кузбассе низкая рождаемость, повышенные показатели смертности сочетаются с высокой долей граждан старше трудоспособного возраста. В Омском регионе преобладают два компонента депопуляции: более высокая смертность по сравнению со среднероссийской и повышенная доля населения старших возрастов. В Новосибирской области население более молодое, но в 2005–2010 гг., далее в 2018–2021 гг. смертность в этом регионе превышала аналогичный показатель в среднем по России. Среди территорий СФО низкие значения естественной убыли наблюдались в Республике Хакасия, Красноярском крае благодаря повышенному коэффициенту общей и суммарной рождаемости. Основная причина более низкой естественной убыли в Томской области — это пониженные показатели смертности по сравнению со среднероссийскими.

В 2005–2022 гг. только в республиках Тыва и Алтай, в которых не завершён пер-

Таблица 1
Динамика естественного прироста, убыли (–) населения в регионах СФО

Table 1

Dynamics of natural increase, decline (–) of population in the SFD regions

Территория	2005	2010	2015	2019	2021	2022
Республика Алтай	1,6	8,3	7,9	3,5	0,2	1,5
Республика Тыва	5,4	15,2	13,5	10,3	10,9	9,3
Республика Хакасия	-6,0	1,2	1,3	-2,1	-6,1	-4,0
Алтайский край	-6,4	-2,3	-1,5	-4,9	-10,8	-7,2
Красноярский край	-4,9	0,1	1,7	-1,7	-6,5	-4,2
Иркутская область	-5,1	0,8	1,7	-1,4	-6,6	-3,7
Кемеровская область–Кузбасс	-8,0	-3,0	-2,0	-5,2	-9,9	-7,2
Новосибирская область	-5,5	-0,7	1,1	-2,0	-6,8	-4,2
Омская область	-5,1	-0,7	1,0	-2,8	-8,6	-5,2
Томская область	-3,8	0,4	2,1	-1,4	-6,6	-3,9
СФО*	-5,1	-0,1	1,2	-2,5	-7,4	-4,8
РФ	-5,9	-1,7	0,3	-2,2	-7,2	-4,1

*Данные по СФО за 2005, 2010, 2015 гг. приведены с учётом численности населения Республики Бурятия, Забайкальского края до вступления в силу Указа Президента РФ от 03.11.2018 г. № 632.

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели // Росстат: [сайт].— URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 05.07.2023).

вый демографический переход, наблюдался естественный прирост населения. Причины положительного прироста—это высокий суммарный коэффициент рождаемости (СКР). В 2005–2022 гг. в Республике Тыва СКР изменялся в пределах от 2,15 до 3,39 детей на одну женщину. В Республике Алтай аналогичный показатель составил 2,05–2,68 детей. В среднем по СФО за этот же период СКР был равен 1,37–1,90 детей на одну женщину репродуктивного возраста. В территориях СФО максимальное значение СКР 1,90 детей было в 2015 г. В 2022 г. данный показатель снизился до 1,47 детей. В 2006–2015 гг., благодаря повышенным показателям рождаемости, увеличилась доля детей, подростков в общей численности населения. В 2021 г. в среднем по СФО доля лиц младше трудоспособного возраста составила 20%. В 2021 г. самый высокий удельный вес детей и подростков был в республиках Тыва (34%) и Алтай (27%). Самая низкая доля лиц младших возрастов наблюдалась в Алтайском крае, Томской области и Кемеровской области–Кузбассе (по 19%).

Большинство российских, в том числе сибирских регионов, относятся к числу демографически старых. Если доля населения в возрасте 65 лет и старше оценивается в 7% и выше, то в соответствии с оценочной шкалой, используемой ООН, страна (регион) относятся к демографически старым [9]. В большинстве сибирских регионов и в целом в РФ процесс демографического старения усиливается [10]. В 2021 г. по сравнению с 2010 г. общая численность населения СФО сократилась на 1,7%. Но численность и доля людей в возрасте 65+ увеличилась на 27%. На конец 2021 г. в СФО доля граждан 65+ составила 15%, это на 3,4 процентных пункта больше, чем в 2010 г. (табл. 2).

Продолжающееся демографическое старение населения при прочих равных условиях будет способствовать росту заболеваемости, увеличению числа умерших и уменьшению числа родившихся, что, в свою очередь, будет усиливать депопуляцию [11, с. 180]. Российская статистика в возрастной структуре населения выделяет долю граждан старше трудоспособного возраста. В 2022 г. к ним относились мужчины 62 лет и старше, женщины 57 лет и старше. В ис-

Таблица 2

Общая численность населения регионов СФО, в том числе 65 лет и старше, тыс. человек

Table 2

Total population of the SFD regions including aged 65 and over, thousand people

Показатель	2010	2015	2019	2020	2021	2021 в % к 2010
Общая численность населения СФО	17174	17259	17118	17004	16889	98,3
В том числе в возрасте 65 лет и старше	1989	2168	2453	2509	2534	127,4
Доля населения 65 лет и старше в СФО, %	11,6	12,6	14,3	14,8	15,0	+ 3,4 п.п.

Источник: Численность населения РФ по полу и возрасту // Росстат: [сайт]. — URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13284> (дата обращения: 14.07.2023).

следуемый период численность и доля этих лиц также увеличивалась. В СФО в 2005–2020 гг. доля людей старше трудоспособного возраста возросла с 18,7% до 24,1%. В 2020 г. наиболее высокий удельный вес граждан старших возрастов был в Алтайском крае (27,1%), в Омской (25,1%) и Новосибирской (24,6%) областях, Кемеровской области–Кузбассе (25,4%). В 2021–2022 гг. в условиях пандемии COVID-19 доля лиц старше трудоспособного возраста снизилась до 22,9% в среднем по СФО.

Повышение доли пожилых в возрастной структуре регионов работает на рост демографической нагрузки на трудоспособное население, численность которого сокращалась до 2018 года. Повышение пенсионного возраста снизило демографическую нагрузку граждан старших возрастов с 448 до 425 на 1000 трудоспособных. В 2021 г. самое неблагоприятное соотношение трудоспособных и нетрудоспособных граждан старших возрастов было в Алтайском крае (469 на 1000 трудоспособных), в областях Кемеровской–Кузбассе (430), Омской (427) и Новосибирской (409), в Республике Хакасия (398), в Иркутской области (394).

Сокращение численности и доли граждан трудоспособного возраста является вызовом для экономического развития. В среднем по СФО в 2022 г. по сравнению с 2005 г. доля населения трудоспособного возраста снизилась на 8%. Более интенсивно доля трудоспособных сокращалась в Алтайском крае и Омской области (на 8,7%), Республике Хакасия (на 8,4%). Под воздействием данного фактора снижается численность рабочей силы, а в её структуре увеличива-

ется доля людей 40 лет и старше. В 2022 г. в среднем по СФО доля рабочей силы 40 лет и старше составила 52%, а в 2005 г. этот показатель был равен 49%.

Особенностью большинства сибирских регионов является дисбаланс полов, численность женщин превышает численность мужчин. На конец 2021 г. в СФО на 1000 мужчин приходилось 1153 женщины (женщин больше на 15,3%). Самый высокий женский перевес зафиксирован в областях Кемеровской–Кузбассе (женщин больше на 17,4%) и Омской (на 16,2%), в Алтайском крае (на 16,5%), в Иркутской области (15,7%). Несколько более благоприятное соотношение мужчин и женщин в республиках Тыва (женщин больше на 8,4%) и Алтай (на 10,3%). Основная причина гендерного дисбаланса—более высокие показатели смертности трудоспособных мужчин. Динамика гендерных различий в смертности свидетельствует о том, что её причины не могут быть чисто биологическими, а во многом зависят от психосоциальных факторов и образа жизни [12]. Мужчины реже обращаются к врачам, имеют менее здоровый рацион, чаще склонны к рискованному поведению. Особый вклад в гендерный разрыв в ОПЖ вносят курение и потребление алкоголя мужчинами [13].

Мужчины трудоспособного возраста регионов СФО существенно чаще женщин умирают от инфекционных болезней (туберкулеза, ВИЧ-инфекции, гепатита С и других), от заболеваний системы кровообращения, органов дыхания, пищеварения, от внешних причин (убийства, самоубийства, смерти, обусловленные алко-

Таблица 3
Динамика ожидаемой продолжительности жизни в регионах СФО и РФ, лет

Table 3

Dynamics of life expectancy in the SFD regions and the Russian Federation, years

СФО, РФ	2005	2010	2015	2019	2020	2021	2022
ОПЖ по всему населению в СФО	62,7	67,1	69,3	71,1	69,6	68,3	70,5
ОПЖ мужчин в СФО	56,2	61,1	63,6	65,7	64,3	63,4	64,8
ОПЖ женщин в СФО	70,1	73,4	75,0	76,3	74,8	73,0	76,1
Гендерные различия в ОПЖ в СФО	-13,9	-12,3	-11,4	-10,6	-10,5	-9,4	-11,3
ОПЖ по всему населению в РФ	65,4	68,9	71,4	73,3	71,5	70,1	72,7
ОПЖ мужчин в РФ	58,9	63,1	65,9	68,2	66,6	65,5	67,6
ОПЖ женщин в РФ	72,5	74,9	76,7	78,2	76,4	74,5	77,8
Гендерные различия в ОПЖ в РФ	-13,6	-11,8	-10,8	-10,0	-9,8	-9,0	-10,2

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели // Росстат: [сайт].— URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 05.07.2023).

голем, транспортные несчастные случаи и другое). В 2022 г. в регионах СФО смертность по следующим классам причин была значительно выше среднероссийских показателей. По туберкулезу выше в 2,1 раза, по органам дыхания — в 1,28 раза, по внешним причинам — в 1,27 раза. В 2022 г. наиболее высокая смертность от внешних причин была в республиках Тыва (выше среднероссийской в 2,32 раза) и Алтай (выше в 1,73 раза). Повышенная смертность мужчин трудоспособных возрастов сокращает их ожидаемую продолжительность жизни (ОПЖ). Динамика мужской и женской ОПЖ в СФО, в России представлена в табл. 3.

С 2005 по 2019 г. ОПЖ российских мужчин и женщин устойчиво повышалась. Позитивная динамика данного показателя была прервана пандемией COVID-19. В 2022 г. тренд на повышение ОПЖ восстановился. Однако существенные различия в мужской и женской ОПЖ продолжают оставаться одной из демографических проблем для сибирских регионов и для России в целом.

За период 2005–2021 гг. доля сибирских регионов в наиболее значимых общероссийских показателях, характеризующих экономическое развитие, сокращалась. Доля населения СФО снизилась с 13,8% в 2005 г. до 11,7% в 2021 г. от общей численности населения России. Совокупный валовой региональный продукт (ВРП) террито-

рий СФО сократился с 10,9% до 9,3% по отношению к ВВП в текущих ценах за соответствующий год. Доля СФО в общероссийских инвестициях в основной капитал опустилась с 11,6% до 9,9%. В 2022 г. среднедушевые денежные доходы (СДД) населения исследуемых территорий составили 76,3% от уровня СДД в среднем по РФ. Все это свидетельствует об отставании регионов Сибирского федерального округа в экономическом развитии.

В соответствии с типологией регионов по уровню экономического развития, предложенной Н.В. Зубаревич [14, с. 161], к относительно экономически благополучным территориям в составе СФО относятся Красноярский край, Иркутская и Томская области. В течение исследуемого периода среднедушевой ВРП в данных регионах составлял 85–145% к среднему значению по РФ. Субъекты со средним уровнем развития — это Новосибирская, Омская области, Кемеровская область–Кузбасс, Республика Хакасия, Алтайский край (за последние годы этот регион балансировал на среднем или достаточно низком уровне экономического развития). Экономически слаборазвитые регионы — это республики Тыва и Алтай, в которых душевой ВРП составлял 32–39% к среднему по РФ.

Для оценки взаимосвязи демографических факторов и экономического развития был проведен корреляционный анализ по

Таблица 4

Корреляционная связь демографических индикаторов и среднедушевого ВРП, уровня занятости населения в регионах СФО

Table 4

Correlation between demographic indicators and average per capita GRP, employment rate of the population in the SFD regions

Демографические показатели	Среднедушевой ВРП в % к среднему по РФ			Уровень занятости населения от 15 лет и старше		
	2010	2019	2022	2010	2019	2022
Доля населения трудоспособного возраста, x_1	0,784	0,795	0,558	0,582	0,825	0,643
Коэффициент демографической нагрузки, x_2	-0,778	-0,767	-0,719	-0,622	-0,809	-0,571
ОПЖ мужчин, x_3	0,544	0,566	0,638	0,589	0,737	0,911
ОПЖ женщин, x_4	0,483	0,536	0,488	0,687	0,676	0,755
Смертность от внешних причин, x_5	-0,640	-0,425	-0,476	-0,754	-0,621	-0,821

Источник: расчёты сделаны авторами на основе данных региональной статистики Росстата, N = 13.

данным за 2010, 2019 и 2022 годы. В табл. 4 представлены коэффициенты корреляции Спирмена, которые на уровне статистической значимости $p < 0,05$ свидетельствуют о наличии умеренной или значимой связи между демографическими и экономическими индикаторами.

Корреляционный анализ позволил выявить наличие положительной связи между среднедушевым ВРП и удельным весом трудоспособных граждан, а также ОПЖ женщин и особенно мужчин. В 2010–2019 гг. взаимосвязь среднедушевого ВРП и доли трудоспособного населения была высокой. В 2022 г. связь стала умеренной из-за снижения доли людей трудоспособного возраста. В исследуемые годы была зафиксирована умеренная положительная взаимосвязь ОПЖ мужчин, женщин и среднедушевого ВРП.

Демографическая нагрузка на трудоспособное население, смертность от внешних причин отрицательно взаимосвязаны с душевым ВРП в СФО. Демографическая нагрузка оказывает значимое влияние, смертность от внешних причин — умеренное. В СФО в последнее десятилетие (за исключением 2022 г.) смертность от внешних причин сокращалась. Между уровнем занятости населения и долей трудоспособного населения, ОПЖ мужчин, женщин установлена

положительная связь. В 2022 г. повысилась значимость положительной взаимосвязи уровня занятости и ОПЖ мужчин, женщин. В этот год ОПЖ населения во многом восстановилась после негативного влияния пандемии COVID-19.

Зафиксирована отрицательная корреляционная связь уровня занятости и смертности от внешних причин, демографической нагрузки на трудоспособное население. Взаимосвязь между показателями воспроизводства населения и уровня занятости устойчива. В 2019 г. несколько усилилось влияние численности граждан трудоспособных возрастов на уровень занятости по причине повышения пенсионного возраста. В 2022 г. демографическая нагрузка ослабла по причине сокращения доли населения старших нетрудоспособных возрастов (повышение пенсионного возраста, влияние пандемии COVID-19 на рост смертности).

Далее на основе регрессионного анализа определялось влияние демографических факторов на уровень занятости и уровень среднедушевого ВРП. Были рассмотрены разные модели регрессии. В данном исследовании остановились на множественной линейной регрессии [15]. Демографические показатели, входящие в модель, проверялись на мультиколлинеарность. Для каждого регрессионного уравнения был рас-

Таблица 5

Характеристики регрессионных моделей зависимости демографических показателей и уровня занятости

Table 5

Characteristics of regression models of the relationship between demographic indicators and employment rate

Независимые переменные (демографические показатели)	Уровень занятости населения, Y_1 , коэффициент регрессии – 2019	Уровень занятости населения, Y_1 , коэффициент регрессии – 2022
Коэффициент детерминации R^2	0,905	0,716
Доля населения трудоспособного возраста, x_1	Слабое положительное влияние	Слабое положительное влияние
Коэффициент демографической нагрузки на трудоспособное население, x_2	-0,762 (Sig. 0,000)	-0,612 (Sig. 0,004)
Ожидаемая продолжительность жизни, x_3	0,617 (Sig. 0,004)	0,676 (Sig. 0,003)
Смертность от внешних причин, x_5	-0,723 (Sig. 0,001)	-0,856 (Sig. 0,001)

Источник: расчёты сделаны авторами на основе данных региональной статистики Росстата, N = 13.

считан коэффициент детерминации R^2 . Из десяти построенных моделей были отобраны четыре с наиболее оптимальными коэффициентами детерминации (табл. 5, 6). Для выявления причинно-следственных связей между демографическими и экономическими показателями были рассчитаны уравнения множественной регрессии. Независимыми переменными являлись демографические индикаторы (x_1, x_2, x_3, x_5). Зависимые переменные – это уровень занятости населения (Y_1), среднедушевой ВРП в процентах к среднему по РФ (Y_2).

В 2019 г. показатели демографической нагрузки и смертности от внешних причин являлись наиболее значимыми факторами снижения для уровня занятости населения. В 2022 г. влияние внешней смертности несколько усилилось, демографической нагрузки ослабло, так как сократилась доля людей старших возрастных групп. Положительное значимое влияние ОПЖ на уровень занятости населения было устойчивым в 2019 и 2022 годах. Выявленная зависимость позволяет сделать вывод, что при увеличении ОПЖ, сокращении смертности от внешних причин, снижении демографической нагрузки уровень занятости населения от 15 лет и старше имеет тенденцию к росту.

ВРП – обобщающий показатель экономической деятельности региона, его ди-

намика характеризует темпы экономического развития. Большинство отобранных демографических переменных оказывают умеренное положительное (доля трудоспособного населения, ОПЖ) или сильное отрицательное (демографическая нагрузка в 2019 г.) влияние на уровень ВРП (табл. 6). Для 2019 и 2022 гг. актуально слабое отрицательное влияние смертности от внешних причин, для 2022 г. – слабое отрицательное влияние демографической нагрузки на уровень ВРП. При увеличении доли населения трудоспособных возрастов, при росте ОПЖ уровень ВРП имеет умеренно положительную тенденцию к росту.

С целью выявления однородных по исследуемым параметрам территорий СФО была разработана типология регионов на основе данных за 2021–2022 гг. о среднедушевом уровне ВРП по отношению к среднему значению по РФ, демографической нагрузки на трудоспособное население, росте уровня смертности от внешних причин. Дополнительно учитывались различия в занятости, в том числе по видам экономической деятельности, уровне урбанизации. В результате было выделено три типа регионов.

К первому типу были отнесены «наиболее проблемные, экономически слаборазвитые регионы» (республики Алтай и Тыва) и «субъект с достаточно низким уровнем экономического развития» (Алтайский

Таблица 6

Характеристики регрессионных моделей зависимости демографических показателей и среднедушевого ВРП

Table 6

Characteristics of regression models of the relationship between demographic indicators and per capita gross regional product

Независимые переменные (демографические показатели)	Душевой ВРП в % к среднему по РФ, Y_1 , коэффициент регрессии – 2019	Душевой ВРП в % к среднему по РФ, Y_2 , коэффициент регрессии – 2022
Коэффициент детерминации R^2	0,695	0,689
Доля населения трудоспособного возраста, x_1	0,542 (Sig. 0,005)	0,521 (Sig. 0,024)
Коэффициент демографической нагрузки на трудоспособное население, x_2	-0,766 (Sig. 0,004)	Слабое отрицательное влияние
Ожидаемая продолжительность жизни, x_3	0,523 (Sig. 0,024)	0,402 (Sig. 0,027)
Смертность от внешних причин, x_5	Слабое отрицательное влияние	Слабое отрицательное влияние

Источник: расчёты сделаны авторами на основе данных региональной статистики Росстата, N = 13.

край). Эти территории отличаются повышенной долей занятых в сельском хозяйстве, бюджетной сфере, минимальным соотношением душевого ВРП к среднему аналогичному значению по РФ (32–44%), низким уровнем урбанизации (31–55%). Для национальных республик актуальна высокая демографическая нагрузка детьми, для Алтайского края более типична нагрузка гражданами старше трудоспособного возраста. В 2022 г. в этих регионах рост смертности от внешних причин был максимальным по сравнению с другими территориями СФО и составил 114–123%.

Второй тип, «менее проблемные территории»: Кемеровская-Кузбасс, Омская и Томская области, Республика Хакасия. В Омской области преобладает обрабатывающая промышленность. В Кемеровской-Кузбассе и Томской областях, Республике Хакасия значимая доля населения занята в добывающей промышленности, уровень урбанизации составляет 70–86%. В 2022 г. уровень экономического развития регионов второго типа снизился из-за санкционного и экономического кризиса. Среднедушевой ВРП этих территорий по отношению к среднероссийскому показателю составил 56–82%. Демографическая нагрузка формируется в большей степени людьми старших возрастов. Рост смертности от внешних причин за последний год – 106–114%.

Третий тип «со среднероссийским уровнем развития» (Красноярский край, Иркутская и Новосибирская области). Экономические и демографические показатели близки или несколько выше аналогичных средних значений в РФ. Красноярский край, Иркутская область – это регионы с экспортной экономикой, специализирующиеся на добыче углеводородов. В Новосибирской области преобладает обрабатывающая промышленность и сервисная экономика, доля городских жителей составила 78–80%. Уровень душевого ВРП равен 85–125%, вклад в демографическую нагрузку детей снижается, пожилых граждан возрастает. В 2022 г. рост смертности от внешних причин составил 102–105%.

Практическое значение предложенной типологии определяется возможностью её использования в целях корректировки задач демографического и экономического развития субъектов Сибирского федерального округа.

Заключение

Проведённый анализ позволил обосновать связь между демографическими факторами и экономическим развитием территорий Сибирского федерального округа. Выявлено, что для уровня занятости наиболее значимыми факторами снижения яв-

лялись демографическая нагрузка и смертность от внешних причин. В 2022 г. влияние внешней смертности несколько усилилось, демографической нагрузки ослабло, т.к. сократилась доля людей старших возрастных групп. Положительная связь ОПЖ и уровня занятости населения была достаточно устойчивой. Выявленная зависимость позволяет сделать вывод, что при увеличении ОПЖ, сокращении смертности от внешних причин, снижении демографической нагрузки уровень занятости населения имеет тенденцию к росту. Взаимосвязь коэффициента демографической нагрузки и уровня ВРП была умеренно отрицательной в 2019 г., слабо отрицательной в 2022 году.

Регионы СФО, существенно различаются по многим экономическим, демографическим параметрам развития. Предложенная типология исследуемых территорий по уровню экономического развития и особенностям демографической ситуации позволила выделить следующие типы: 1) наиболее проблемные, слабо развитые (Республика Алтай, Республика Тыва, Алтайский край), с достаточно низким уровнем экономического развития, низким уровнем урбанизации. Демографическая нагрузка на 7–8% выше аналогичного значения по РФ, высокий рост смертности от внешних причин в 2022 г.; 2) менее проблемные регионы с неустойчивым, но близким к среднероссийскому уровню ВРП, индустриально

развитые, с высокой долей занятых в обрабатывающей (Омская область) или добывающей промышленности (Кемеровская-Кузбасс и Томская области, Республика Хакасия). Демографическая нагрузка в этих субъектах СФО на 3–5% выше среднего аналогичного значения по России, рост смертности от внешних причин—106–114% в 2022 г.; 3) регионы с показателями развития, близкими к средним значениям по России. Это территории с экспортной экономикой, специализирующиеся на добыче углеводородов (Красноярский край, Иркутская область) или сервисной экономикой (Новосибирская область). Демографическая нагрузка в этих субъектах несколько ниже или близка к среднему аналогичному значению по России.

Различия исследуемых территорий по уровню экономического развития и особенностям демографической ситуации предполагают дифференцированный подход к разработке и реализации региональной политики. Однако региональные программы достаточно часто направлены на реализацию мер федерального уровня, не всегда учитывают особенности социально-экономического развития территорий. Предложенная типология субъектов СФО может быть использована с целью корректировки задач демографического и экономического развития исследуемых регионов.

Литература и Интернет-источники

1. **Heady, D.D.** The effect of population growth on economic growth: A meta-regression analysis of the macroeconomic literature / D.D. Heady, A. Hodge // *Population and Development Review*.— 2009.— No. 35.— P. 221–248. DOI: 10.1111/j.1728–4457.2009.00274.x
2. **Соболева, С.В.** Здоровье населения Сибири: риски и их измерители / С.В. Соболева, Н.Е. Смирнова, О.В. Чудаева // *Регион: Экономика и Социология*.— 2010.— № 2.— С. 223–241. EDN: MSRMQT
3. **Morozova, E.** Demographic Problems as Hindrance for Sustainable Development of a Mining Region (the Case of Kemerovo Region) / E. Morozova, E. Pastukhova, T. Logunov // *E3S Web of Conferences: 5* (Кемерово, 19–21 октября 2020 г.).— Kemerovo, 2020.— P. 04044. DOI: 10.1051/e3sconf/202017404044; EDN: ZTYNVU

4. **Рыбаковский, Л. Л.** Продолжительность жизни населения Сибири и Дальнего Востока в общероссийских координатах (1959–2015 гг.) / Л. Л. Рыбаковский, Н. И. Кожевникова, В. И. Савинков // *Народонаселение*. — 2018. — Т. 21. — № 3. — С. 4–20. DOI: 10.26653/1561-7785-2018-21-3-01; EDN: YISCNZ
5. **Пастухова, Е. Я.** Уровень, динамика, факторы абсолютной и относительной бедности: региональный аспект / Е. Я. Пастухова, А. В. Мухачёва, О. П. Кочнева // *Вопросы управления*. — 2021. — № 3(70). — С. 80–92. DOI: 10.22394/2304-3369-2021-3-80-92; EDN: VKYAJP
6. **Чуранова, А. Н.** Смертность населения трудоспособного возраста в промышленных регионах Сибири / А. Н. Чуранова, Т. Ю. Горчакова // *Медицина труда и промышленная экология*. — 2020. — Т. 60. — № 11. — С. 888–891. DOI: 10.31089/1026-9428-2020-60-11-888-891; EDN VKZIKC
7. **Рыбаковский, О. Л.** Депопуляция в регионах России: итоги за 1992–2022 гг. и компоненты / О. Л. Рыбаковский // *Народонаселение*. — 2023. — Т. 26. — № 2. — С. 4–17. — DOI: 10.19181/population.2023.26.2.1; EDN: ZARKPP
8. **Соболева, С. В.** Демографические проблемы Сибири в контексте пространственного развития / С. В. Соболева, Н. Е. Смирнова, О. В. Чудаева // *ЭКО*. — 2020. — № 8(554). — С. 48–65. — DOI: 10.30680/ЕСО0131-7652-2020-8-48-65; EDN: UOVEUV
9. **Доброхлеб, В. Г.** Демографическое старение в аспекте гендерных проблем современной России / В. Г. Доброхлеб // *Народонаселение*. — 2020. — Т. 23. — № 2. — С. 5–13. — DOI: 10.19181/population.2020.23.2.1; EDN: ZYNURF
10. **Черешнев, В. А.** Выявление региональных особенностей старения населения России / В. А. Черешнев, Е. В. Чистова // *Экономический анализ: теория и практика*. — 2017. — Т. 16. — № 12(471). — С. 2206–2223. DOI: 10.24891/ea.16.12.2206; EDN: ZXQUOL
11. **Соболева, С. В.** Изменения численности и половозрастной структуры населения Сибирского федерального округа и его регионов в 1989–2017 гг.: оценка последствий и риски / С. В. Соболева, Н. Е. Смирнова, О. В. Чудаева // *Регион: Экономика и Социология*. — 2019. — № 2(102). — С. 151–184. DOI: 10.15372/REG20190207; EDN: OTOUGS
12. **Van Oyen, H.** Gender differences in healthy life years within the EU: an exploration of the «health-survival» paradox / H. Van Oyen, W. Nusselder, C. Jagger // *International Journal Public Health*. — 2013. — No. 58. — P. 143–155. DOI: 10.1007/s00038-012-0361-1
13. **Ибрагимова, А. А.** Гендерные различия в ожидаемой продолжительности жизни населения Татарстана / А. А. Ибрагимова // *Народонаселение*. — 2021. — Т. 24. — № 4. — С. 47–57. — DOI: 10.19181/population.2021.24.4.4; EDN: AQCTGA
14. **Зубаревич, Н. В.** Возможности и ограничения количественной оценки факторов экономического развития российских регионов / Н. В. Зубаревич // *Журнал Новой экономической ассоциации*. — 2020. — № 2(46). — С. 158–167. DOI: 10.31737/2221-2264-2020-46-2-8; EDN: DUITFM
15. **Беданов, М. К.** Взаимовлияние ожидаемой продолжительности жизни и ВВП в странах мира / М. К. Беданов, Е. В. Моргунов, С. В. Чернявский // *Народонаселение*. — 2022. — Т. 25. — № 4. — С. 4–15. DOI: 10.19181/population.2022.25.4.1; EDN: CZVKHC

Сведения об авторах:

Пастухова Елена Яковлевна, к.э.н., доцент Кемеровского государственного университета, Кемерово, Россия.

Контактная информация: e-mail: peau.13@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-5518-1783; РИНЦ AuthorID: 405114.

Логунов Тимур Александрович, к.филол.н., зав. кафедрой Кемеровского государственного университета, Кемерово, Россия.

Контактная информация: e-mail: tlogunov@mail.ru; ORCID: 0000-0003-4923-1048; РИНЦ AuthorID: 662254

DOI: 10.24412/1561-7785-2024-1-109-122

DEMOGRAPHIC FACTOR IN THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGIONS OF THE SIBERIAN FEDERAL DISTRICT IN 2005–2022

Elena Ya. Pastukhova*, Timur A. Logunov

Kemerovo State University
(6 Krasnaya st., Kemerovo, Russia, 650000)

*E-mail: peau.13@yandex.ru

For citation:

Pastukhova E. Ya., Logunov T.A. Demographic factor in the economic development of the regions of the Siberian Federal District in 2005–2022. *Narodonaselenie [Population]*. 2024. Vol. 27. No. 1. P. 109-122. DOI: 10.24412/1561-7785-2024-1-109-122 (in Russ.)

Abstract. Dynamics of important demographic and economic processes in the regions of the Siberian Federal District (SFD) is developing according to a more unfavorable scenario compared to the all-Russian trends. Most of the SFD territories are characterized by a long-term natural population decline, decrease in the number and proportion of working-age population and rising demographic burden. Increase of the demographic burden in the industrial regions of the SFD is due to the number of people over working age, while in the national republics of South Siberia, it is due to larger numbers of children and adolescents. High mortality rate of the SFD population has a negative impact on life expectancy, especially for men. An important role in the dynamics of the processes under study belongs to the natural resource and industrial character of the development of Krasnoyarsk Krai, Irkutsk, Kemerovo, Omsk, Tomsk oblasts and the Republic of Khakassia. A significant part of the Siberian population lives in unfavorable environmental conditions, they have lower living standards and higher poverty rates as compared to the national average. The authors used correlation and regression analyses to reveal a significant and moderate correlation between demographic factors and economic development of the SFD regions. Employment showed a negative correlation with the increase in demographic burden and mortality from external factors. Life expectancy has a positive correlation with population employment and gross regional product (GRP) level. Demographic burden, mortality caused by external factors, and life expectancy proved to be more significant for population employment rate, and moderately or weakly relevant for average per capita GRP. The authors propose a typology of the SFD regions based on their level of economic development and specifics of the demographic situation. The typology includes three types: first, the most problematic and less developed regions; second, less problematic ones; and third, the regions whose development indicators are close to the Russian average. The suggested typology is practically relevant as it can be used in adjusting the objectives of demographic and economic development of the regions in the Siberian Federal District.

Keywords: natural population decline, age structure, ageing of the population, mortality, life expectancy, employment rate, GRP.

References and Internet sources

1. Heady D.D., Hodge A. The effect of population growth on economic growth: A meta-regression analysis of the macroeconomic literature. *Population and Development Review*. 2009. No. 35. P. 221–248. doi: 10.1111/j.1728–4457.2009.00274.x
2. Soboleva S.V., Smirnova N.E., Chudaeva O.V. Zdorov'ye naseleniya Sibiri: riski i ikh izmeriteli [Health risks and how to measure them]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology]. 2010. No. 2. P. 151–184. (in Russ.)
3. Morozova E., Pastukhova E., Logunov T. Demographic problems as hindrance for sustainable development of a mining region (the Case of Kemerovo Region). *E3S Web of Conferences*: 5. (Kemerovo, 19–21 October 2020). Kemerovo. 2020. P. 04044. DOI: 10.1051/e3sconf/202017404044
4. Rybakovsky L.L., Kozhevnikova N.I., Savinkov V.I. Prodolzhitel'nost' zhizni naseleniya Sibiri i Dal'nego Vostoka v obshcherossiyskikh koordinatakh (1959–2015 gg.) [Life expectancy of the population of Siberia and the Far East and its dynamics in Russian national coordinates (1959–2015)]. *Narodonaselenie [Population]*. 2018. Vol. 21. No. 3. P. 4–20. DOI: 10.26653/1561–7785–2018–21–3–01 (in Russ.)
5. Pastukhova E. Ya., Mukhachyova A.V., Kochneva O.P. Uroven', dinamika, faktory absolyutnoy i otnositel'noy bednosti: regional'nyy aspect [Rates, dynamics, and factors of absolute and relative poverty: regional aspect]. *Voprosy upravleniya [Management Issues]*. 2021. No. 3. P. 80–92. DOI: 10.22394/2304–3369–2021–3–80–92 (in Russ.)
6. Churanova A.N., Gorchakova T. Yu. Smertnost' naseleniya trudosposobnogo vozrasta v promyshlennykh regionakh Sibiri [The mortality rate of the working age population in the industrial regions of Siberia]. *Meditcina truda i promyshlennaya ekologiya [Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology]*. 2020. Vol. 60. No. 11. P. 888–891. DOI: 10.51089/1026–9428–2020–60–11–888–891 (in Russ.)
7. Rybakovsky O.L. Depopulyatsiya v regionakh Rossii: itogi za 1992–2022 gg. i komponenty [Depopulation in the regions of Russia: results for 1992–2022 and components]. *Narodonaselenie [Population]*. 2023. Vol. 26. No. 2. P. 4–17. DOI: 10.19181/population.2023.26.2.1 (in Russ.)
8. Soboleva S.V., Smirnova N.E., Chudaeva O.V. Demograficheskiye problemy Sibiri v kontekste prostranstvennogo razvitiya [Demographic problems of Siberia in the context of spatial development]. *EKO [ECO]*. 2020. No. 8. P. 48–65. DOI: 10.30680/ECO0131–7652–2020–8–48–65 (in Russ.)
9. Dobrokhleb V.G. Demograficheskoye starenie v aspekte gendernykh problem sovremennoy Rossii [Demographic aging in the aspect of gender problems in modern Russia]. *Narodonaselenie [Population]*. 2020. Vol. 23. No. 2. P. 5–13. DOI: 10.19181/population.2020.23.2.1 (in Russ.)
10. Chereshev V.A., Chistova E.V. Vyyavleniye regional'nykh osobennostey starenia naseleniya Rossii [Determination of regional aspects of population aging in Russia]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika [Economic Analysis: Theory and Practice]*. 2017. Vol. 16. No. 12. P. 2202–2223 (in Russ.)
11. Soboleva S.V., Smirnova N.E., Chudayeva O.V. Izmeneniya chislennosti i polovozrastnoy struktury naseleniya Sibirskogo federal'nogo okruga i yego regionov v 1989–2017 gg.: otsenka posledstviy i riski [Changes in the size and sex-age structure of the population in the Siberian federal district and its regions from 1989 to 2017: impact assessment and risks]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology]. 2019. No. 2 (102). P. 151–184. DOI: 10.15372/REG20190207 (in Russ.)
12. Van Oyen H., Nusselder W., Jagger C. Gender differences in healthy life years within the EU: an exploration of the «health–survival» paradox. *International Journal Public Health*. 2013. No. 58. P. 143–155. DOI: 10.1007/s00038–012–0361–1

13. Ibragimova A.A. Gendernyye razlichiya v ozhidayemoy prodolzhitel'nosti zhizni naseleniya Tatarstana [Gender differences in life expectancy of the population of Tatarstan]. *Narodonaselenie [Population]*. 2021. Vol. 24. No. 4. P. 47–57. DOI: 10.19181/population.2021.24.4 (in Russ.)
14. Zubarevich N.V. Vozmozhnosti i ogranicheniya kolichestvennoy otsenki faktorov ekonomicheskogo razvitiya rossiyskikh regionov [Opportunities and limitations of quantitative assessment of factors of the Russian regions' economic development]. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii [Journal of the New Economic Association]*. 2020. No. 2(46). P. 158–167. DOI 10.31737/2221–2264–2020–46–2–8 (in Russ.)
15. Bedanokov M.K., Morgunov E.V., Chernyavsky S.V. Vzaimovliyaniye ozhidayemoy prodolzhitel'nosti zhizni i VVP v stranakh mira [The interaction between life expectancy and gross domestic product by countries]. *Narodonaselenie [Population]*. 2022. Vol. 25. No. 4. P. 4–15. DOI: 10.19181/population.2021.24.3.1 (in Russ.)

Information about the authors:

Pastukhova Elena Yakovlevna. Candidate of Economics, Associate Professor, Kemerovo State University, Kemerovo, Russia.

Contact information: e-mail: peau.13@yandex.ru; ORCID: 0000–0001–5518–1783; Elibrary AuthorID: 405114.

Logunov Timur Aleksandrovich, Candidate of Philology, Head of Department, Kemerovo State University, Kemerovo, Russia.

Contact information: e-mail: tlogunov@mail.ru; ORCID: 0000–0003–4923–1048; Elibrary AuthorID: 662254.

Статья поступила в редакцию 01.09.2023, утверждена 20.02.2024, опубликована 30.03.2024.