

Научная статья

УДК 332.14(571.6)

doi:10.22394/1818-4049-2023-102-1-34-44

Количественная оценка влияния смертности населения на экономику дальневосточных субъектов Российской Федерации

Анна Васильевна Белоусова¹, Мария Анатольевна Грицко²

^{1, 2} Институт экономических исследований, Дальневосточное отделение Российской академии наук, Хабаровск, Россия,

¹ belousova@ecrin.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8780-8146>

² gritsko@ecrin.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7853-0413>

Аннотация. Статья посвящена количественной оценке влияния смертности населения трудоспособного возраста на экономику дальневосточных субъектов РФ. Представлены результаты анализа демографической ситуации на Дальнем Востоке в допандемийный и пандемийный период. Показано, что отрицательный демографический тренд в макрорегионе сохраняется. Более того, ежегодно увеличивается темп сокращения населения Дальнего Востока. По итогам 2022 года демографические потери в несколько раз превысили показатели пандемийного периода 2020–2021 гг. С использованием производственной функции Кобба-Дугласа, построенной на основе панельной структуры данных за 2017–2021 гг., получены оценки эластичности валового регионального продукта дальневосточных субъектов РФ по численности занятого населения в возрасте от 15 до 72 лет. Обнаружено уменьшение влияния занятости на экономическую динамику Дальневосточного федерального округа по сравнению с периодом 2000–2007 гг. С использованием соответствующих оценок проведен количественный анализ влияния смертности занятого трудоспособного населения на экономическую динамику регионов Дальнего Востока. Показано, что в регионах с диверсифицированной структурой экономики ущерб от смертности занятого населения трудоспособного возраста выше по сравнению с ресурсными регионами, в которых специализированные виды экономической деятельности отличаются более высокой капиталоемкостью.

Ключевые слова: смертность населения, экономическая динамика, производственная функция, функция Кобба-Дугласа, Дальневосточный федеральный округ, субъект РФ

Для цитирования: Белоусова А. В., Грицко М. А. Количественная оценка влияния смертности населения на экономику дальневосточных субъектов Российской Федерации // Власть и управление на Востоке России. 2023. № 1 (102). С. 34–44. <https://doi.org/10.22394/1818-4049-2023-102-1-34-44>

Population mortality: quantitative assessment of the impact on the economy of the Far-Eastern subjects of the Russian Federation

Anna V. Belousova¹, Mariya A. Gritsko²

^{1, 2} The Economic Research Institute, the Far-Eastern branch of RAS, Khabarovsk, Russia

¹ belousova@ecrin.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8780-8146>

² gritsko@ecrin.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7853-0413>

Abstract. *The article is devoted to a quantitative assessment of the impact of mortality of the working-age population on the economy of the Far-Eastern regions of the Russian Federation. The results of analysis of the demographic situation in the Far East in the pre-pandemic and pandemic period are presented. It is shown that the negative demographic trend in the macro-region persists. Moreover, the rate of population decline in the Far East is increasing every year. At the end of 2022nd, demographic losses exceeded indicators of the pandemic period of 2020–2021 several times. Using the Cobb-Douglas production function, built on the basis of a panel data structure for 2017–2021, assessment of elasticity of the gross regional product of the Far-Eastern subjects of the Russian Federation in terms of population was obtained the employed population aged 15 to 72. Decrease in the impact of employment on economic dynamics of the Far-Eastern federal district in comparison with the period of 2000–2007 was found. Using the appropriate estimates, quantitative analysis of the impact of mortality of the employed able-bodied population on the economic dynamics of the regions of the Far East was carried out. It is shown that in regions with a diversified structure of economy, the damage from mortality of the employed working-age population is higher compared to the resource-rich regions, where specialized types of economic activity are characterized by the relatively high capital intensity.*

Keywords: *population mortality, economic dynamics, production function, Cobb-Douglas function, the Far-Eastern federal district, constituent entity of the Russian Federation*

For citation: Belousova A. V., Gritsko M. A. Population mortality: quantitative assessment of the impact on the economy of the Far-Eastern subjects of the Russian Federation // Power and Administration in the East of Russia. 2023. No. 1 (102). Pp. 34–44. <https://doi.org/10.22394/1818-4049-2023-102-1-34-44>

Введение

Рост продолжительности жизни и сокращение смертности населения являются одними из ключевых целей, на достижение которых направлена современная демографическая политика. Для Дальнего Востока, отличающегося самой низкой продолжительностью жизни населения в стране, высокими показателями смертности населения, в особенности трудоспособного возраста, эти вопросы имеют особую актуальность. Сокращение демографического потенциала макрорегиона происходит на фоне поставленной цели по ускоренному экономическому развитию макрорегиона.

Исследования экономических эффектов, возникающих в результате смертности населения, представлены весьма в ограниченном объеме. Одной из возможных причин данного обстоятельства являются трудности идентификации количественных связей между смертностью населения и результирующими показателями экономической деятельности. В подавляющем большинстве современных исследований полученные выводы основываются лишь на расчете значе-

ний показателей, связывающих «объемы» смертности (численность умерших; суммарное количество лет, не дожитых до «естественной» границы продолжительности жизни; численность умерших в возрасте, не достигшем «естественной» границы продолжительности жизни (преждевременная смертность)) и среднедушевую величину валового продукта, интерпретируемую в качестве стоимости жизни человека. Производство соответствующих показателей трактуется как ущерб экономики (упущенная выгода) от смертности населения [Козлова, Зубарев, 2020. С. 845–858; Козлова, Нифантова, Макарова, 2017. С. 511–523; Морев, Короленко, 2018. С. 110–123; Шабунова, Дуганов, Калашников, 2012. С. 26–30; Шабунова, Калашников, 2008. С. 53–61]. Правомерность указанного подхода, по мнению авторов, представляется спорной, поскольку валовой продукт в среднедушевой проекции является исключительно показателем распределения, а не показателем, отражающим влияние численности населения на экономическую динамику. Иными словами, используемый подход допускает случаи, при ко-

торых снижение (стабилизация) смертности населения при прочих равных демографических параметрах может сопровождаться ростом экономического ущерба, что, в свою очередь, обуславливается возможностями «независимого» роста валового продукта.

Вышесказанное определило цель настоящего исследования: получение корректных количественных оценок экономического ущерба, возникающего в результате смертности занятого в экономике региона населения. В качестве последнего рассматривается единица административно-территориального деления Российской Федерации – Дальневосточный федеральный округ (далее – ДФО), представленный одиннадцатью субъектами РФ.

Демографическая ситуация на Дальнем Востоке

Устойчивость отрицательного тренда

демографической динамики на Дальнем Востоке сохраняется неизменной на протяжении уже более трех десятилетий. Основной причиной ежегодной убыли населения длительное время являлся миграционный фактор. Отрицательное сальдо миграции стабильно превышало естественный прирост населения, а в отдельные годы потери населения в результате миграции усугублялись естественной убылью. Шоковое воздействие пандемии коронавируса привело к смене основного фактора, определяющего демографическую динамику.

По предварительным данным численность населения Дальнего Востока на 1 января 2023 г. составила 7902,61 тыс. человек. Количественная оценка демографических потерь 2022 года существенно разнится в зависимости от статистического источника – от 62,7 до более чем 188 тыс. чел¹. Но в любом случае сокращение

Таблица 1

Численность населения Дальнего Востока, на начало года, тыс. чел.

Территория	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Дальневосточный федеральный округ	8245,80	8222,60	8188,62	8169,20	8124,05	8091,24	7902,61
Республика Бурятия	984,13	984,51	983,27	985,94	985,43	982,63	975,25
Республика Саха (Якутия)	962,84	964,33	967,01	972,00	981,97	992,12	996,24
Забайкальский край	1078,98	1072,81	1065,79	1059,70	1053,49	1043,47	992,20
Камчатский край	314,73	315,56	314,72	313,02	311,67	312,70	289,03
Приморский край	1923,12	1913,04	1902,72	1895,87	1877,84	1863,01	1820,13
Хабаровский край	1333,29	1328,30	1321,47	1315,64	1301,13	1298,98	1283,99
Амурская область	801,75	798,42	793,19	790,04	781,85	772,53	756,27
Магаданская область	145,57	144,09	141,23	140,15	139,03	137,77	134,57
Сахалинская область	487,34	490,18	489,64	488,26	485,62	484,18	459,99
Еврейская автономная область	164,22	162,01	159,91	158,31	156,50	153,83	147,43
Чукотский автономный округ	49,82	49,35	49,66	50,29	49,53	50,04	47,51

Источник: Численность постоянного населения на 1 января. ЕМИСС. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/31557>; Предварительная численность постоянного населения на 1 января ЕМИСС. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/62296> (дата обращения: февраль 2023)

¹ Оценка численности постоянного населения на 1 января 2023 г. и в среднем за 2022 г. и компоненты ее изменения (с учётом итогов Всероссийской переписи населения 2020 г.) URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781>; Предварительная численность постоянного населения на 1 января ЕМИСС. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/62296> (дата обращения: февраль 2023)

населения за 2022 г. существенно превысило потери предыдущих лет. Даже в период активного распространения пандемии снижение численности населения Дальнего Востока происходило меньшими темпами. За 2020 г. демографические потери составили 45,15 тыс. человек, в 2021 г. – 32,81 тыс. чел. (табл. 1).

Наиболее высокими темпами сокращение население происходило в Забайкальском и Камчатском краях, Еврейской автономной области. В первых двух субъектах относительно начала 2017 года население уменьшилось на 9%, в последнем – на 10,3%. Также значительно сократилось население Магаданской области – на 8%. Единственным дальневосточным субъектом с положительной демографической динамикой стала Республика Саха (Якутия), население которой по сравнению с началом 2017 г. увеличилось на 3,5%.

Определяющим демографическую динамику фактором является естественное и миграционное движение населения. Длительное время сокращение дальневосточников было обусловлено в первую очередь отрицательным миграционным сальдо, а естественное движение то увеличивало демографические потери, то позволяло несколько уменьшить их масштаб, благодаря превышению рождаемости

над смертностью населения [Белоусова, Грицко, 2022. С. 37–51; Грицко, 2021. С. 36–46; Грицко, Поливаева, 2020. С. 48–59; Дальний Восток..., 2021; Найден, 2022. С. 38–53; Социально-экономическая..., 2022]. Но в анализируемый период отрицательный вклад в динамику численности населения внесли оба фактора (исключение – 2017 год, когда небольшой естественный прирост компенсировал часть миграционных потерь, и 2021 год, когда масштабная естественная убыль населения на фоне пандемии новой коронавирусной инфекции, превысившая 40 тыс. человек, частично была компенсирована положительным миграционным сальдо) (рис. 1).

К числу отличительных черт естественной динамики населения Дальнего Востока можно отнести стабильно высокие показатели смертности населения от отдельных причин. В целом уровень смертности населения в округе от всех причин не превышает среднероссийского. Только в четырех субъектах (Приморский и Хабаровский края, Амурская область и Еврейская автономная область) значение показателя в среднем на 7–10% выше среднего по стране. Но в разрезе отдельных причин ситуация на Дальнем Востоке отличается от общероссийской в худшую сторону. Так, смертность на-



Рис. 1. Естественный и миграционный прирост населения Дальнего Востока, чел.

селения от болезней органов дыхания на 40% выше среднероссийского показателя, причем разрыв с каждым годом возрастает. Если в 2017 г. дальневосточный показатель был выше только на 4%, то к концу рассматриваемого периода увеличился до 40%. Превышение показателя смертности в результате болезней органов пищеварения составило 20%. Неизменно высоким остается уровень смертности населения Дальнего Востока в результате воздействия внешних причин. В целом по округу показатель выше среднероссийского уровня более чем на 40%, а в Чукотском автономном округе, остающимся лидером по данному показателю не только в округе, но и по стране в целом, разрыв достигает 2,4 раза.

Для Дальнего Востока характерен повышенный уровень смертности населения в экономически активных возрастах (табл. 2). По итогам 2021 г. смертность населения трудоспособного возраста в расчете на 100 тыс. населения превысила среднероссийский показатель на 15% (646,3 против 560 чел.). Самый высокий уровень смертности отмечен в Чукотском автономном округе, в 2021 г. показатель составил 890 чел. на 100 тыс. населения, превысив среднероссийский уровень в 1,6 раза.

Высокий уровень смертности населения, прежде всего в результате болезней

органов дыхания, системы пищеварения и внешних причин, а также ее возрастные особенности, определили низкую продолжительности жизни населения. Проблема низкой продолжительности жизни характерна для всех российских территорий, но ее острота на Дальнем Востоке выше по сравнению с другими регионами. Макрорегион значительно отстает по данному параметру от среднероссийского уровня и развитых западных регионов страны, более того разрыв с годами не уменьшается, а нарастает. Причем происходит это даже в период реализации в отношении макрорегиона специальных мер демографической политики (табл. 3).

Демографическая ситуация на Дальнем Востоке в исследуемый период оставалась неблагоприятной. Сокращение демографического потенциала продолжилось, а высокий уровень смертности и низкая продолжительность жизни населения остались в числе основных демографических характеристик макрорегиона.

Методика исследования

Очевидно, что, с точки зрения роли населения, для экономической динамики последнее не является однородным. В данном случае наиболее важной его характеристикой является возрастной состав. Целесообразно деление прожи-

Таблица 2

Смертность населения трудоспособного возраста, на 100 тыс. населения, чел.

Территория	2017	2018	2019	2020	2021
Российская Федерация	484,5	482,2	470	521,6	560
Дальневосточный федеральный округ	589,3	589,7	593	620,6	646,3
Республика Бурятия	546,2	547,1	560	547,9	578,4
Забайкальский край	563,3	604,3	628,4	636,4	652,9
Республика Саха (Якутия)	516,7	468,8	465,2	518,4	514,5
Камчатский край	577,3	609,6	572,3	617,4	697,7
Приморский край	584,3	595,9	589,2	618,6	645,7
Хабаровский край	603,3	600,2	607,1	647,6	671,6
Амурская область	630,9	654,6	681,7	736,9	758
Магаданская область	678,2	667,8	698,6	696,4	797,5
Сахалинская область	601,7	631,8	610,1	618,9	668,2
Еврейская автономная область	595,5	641,4	688,7	682,3	703,3
Чукотский автономный округ	822,7	954,6	801,3	836,8	890

Источник: Смертность населения трудоспособного возраста (на 100 тыс. населения). ЕМИСС. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/59267>; (дата обращения: февраль 2023)

Таблица 3

Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет

Показатели		2017	2018	2019	2020	2021
РФ	Оба пола	72,7	72,91	73,34	71,54	70,06
	Женщины	77,64	77,82	78,17	76,43	74,51
	Мужчины	67,51	67,75	68,24	66,49	65,51
ДФО	Оба пола	70,09	70,2	70,22	69,15	68,06
	Женщины	75,53	75,4	75,57	74,49	72,9
	Мужчины	64,8	65,04	64,99	64,03	63,42
Отставание от среднероссийского уровня	Оба пола	-2,61	-2,71	-3,12	-2,39	-2,00
	Женщины	-2,11	-2,42	-2,6	-1,94	-1,61
	Мужчины	-2,71	-2,71	-3,25	-2,46	-2,09

Источник: Ожидаемая продолжительность жизни при рождении. ЕМИСС. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/31293> (дата обращения: февраль 2023)

вающих на территории макрорегиона людей как минимум на три группы: до 15 лет, с 15 до 72 лет, старше 72 лет. Возможны и другие деления, включая более детализированные; при этом приведенные возрастные интервалы обусловлены массивом официальной статистической информации, публикуемой Федеральной службой государственной статистики в открытом доступе.

Первым этапом авторского исследования, проводимым в рамках настоящей статьи, являлась оценка влияния смертности населения, занятого в экономике (в возрасте от 15 до 72 лет), на ее динамику.

Логика исследования включала следующие шаги: 1) количественная идентификация «ценности» жителя для экономики региона (оценка «вклада» жителя в совокупные результаты экономической деятельности в регионе); 2) оценка ущерба экономики региона от смертности его населения.

Поскольку объектом исследования является занятое в экономике население, в качестве инструментального средства, используемого для проведения вышеуказанного количественного анализа, выбрана производственная функция. Последняя позволяет представить результирующий признак в виде зависимости от объемов и соотношения факторов производства.

В рамках настоящей статьи использовалась двухфакторная функция Кобба-Дугласа (1):

$$Y = AK^{\alpha}L^{\beta} \quad (1),$$

где Y – валовой региональный продукт (ВРП), L – труд (численность занятого населения в возрасте 15-72 лет), K – капитал (инвестиции в основной капитал), α , β , A – оцениваемые коэффициенты: α , β – коэффициенты эластичности ВРП по капиталу и труду соответственно, A – совокупная факторная производительность.

Коэффициент α (β) показывает, насколько в среднем процентов изменится Y при изменении K (L) на 1%. Коэффициент A показывает влияние неучтенных в функции (1) факторов на Y .

Функция Кобба-Дугласа линеаризовалась [Мун Де Ен, 2007. С. 159–171; Мун Де Ен, Разумовская, 2013. С. 60–64] (проводилась процедура логарифмирования) (2); оценка коэффициентов функции проводилась с использованием эконометрических методов и, в частности, регрессионного анализа:

$$\ln(Y) = \ln(A) + \alpha \ln(K) + \beta \ln(L) \quad (2)$$

В качестве программного обеспечения, позволяющего осуществить оценку значений коэффициентов, использовался специализированный пакет Eviews 8.0.

Знание значения коэффициента « α » позволило осуществить переход от относительных показателей к абсолютным, а именно определить абсолютное изменение валового продукта при абсолютном единичном изменении численности занятых.

Сопоставление полученных данных и

статистики смертности трудоспособного населения позволило количественно идентифицировать ущерб экономики ДФО от убыли населения в результате смертности за исследуемый период.

Результаты исследования

Для оценки зависимости (2) использовались статистические данные по 11 субъектам РФ, входящим в состав ДФО, за период 2017–2021 гг. Отметим, что выбор левой границы соответствующего временного промежутка обуславливался отсутствием позже данного года изменений в методологии формирования показателей, включенных в модель (2). Ограничение периода исследования справа определено наличием статистических данных о значениях ВРП исследуемых регионов.

Все стоимостные значения показателей, необходимых для построения функции Кобба-Дугласа, переводились в сопоставимые цены; в качестве базы был выбран 2021 г.

Сравнительно небольшая длина исследуемого временного промежутка обусловила организацию панельной структуры массива входных данных. Массив последних включал 55 наблюдений (5 лет, 11 регионов).

Перед оценкой функции Кобба-Дугласа строилась корреляционная ма-

трица всех показателей, включенных в производственную функцию, в абсолютном выражении (табл. 4).

Необходимость получения данных таблицы 1, прежде всего, связывалась с проверкой существования между исследуемыми факторами линейных зависимостей, что означало бы присутствие в оцениваемой эконометрической модели такого явления как мультиколлинеарность. Однако, как показали расчеты, коэффициент корреляции между численностью занятых и инвестициями в основной капитал для дальневосточных субъектов РФ имел значение 0,49. Полученная оценка оказалась меньше «критического» значения (0,6–0,7), свидетельствующего о наличии строгой функциональной зависимости между факторами [Эконометрика, 2009].

Оценки коэффициентов функции Кобба-Дугласа в логарифмическом виде (2) при исследовании случая общей регрессии (без учета факторов местоположения) представлены в таблице 5.

Данные таблицы 5 показывают высокое качество построенной модели: присутствуют высокие значения коэффициента детерминации (объясняющая способность модели 85%), статистики Фишера (153,53), статистик Стьюдента (все коэффициенты модели статистически зна-

Таблица 4

Коэффициенты корреляции между ВРП и факторами для дальневосточных субъектов РФ

Показатель	ВРП	Численность занятых в возрасте 15–72 лет	Инвестиции в основной капитал
ВРП, млн руб.	1,00		
Численность занятых в возрасте 15–72 лет, тыс. чел.	0,64	1,00	
Инвестиции в основной капитал, млн руб.	0,78	0,49	1,00

Источник: расчеты авторов.

Таблица 5

Оценки коэффициентов зависимости (2) для дальневосточных субъектов РФ

$\ln(A)$	a	β	R^2	F-статистика
4,18 (6,85)	0,65 (8,79)	0,22 (3,98)	0,85	153,53

Источник: расчеты авторов.

Примечание: в скобках указаны значения t-статистики.

чимы). Коэффициент эластичности ВРП дальневосточных субъектов РФ по труду (β) равен 0,22. Его значение значительно меньше значения коэффициента эластичности ВРП по капиталу (0,65). Отметим, что диаметрально противоположная ситуация наблюдалась в 2000–2007 гг., когда эластичность ВРП по труду превосходила эластичность по инвестициям (0,73 против 0,24 соответственно) [Власюк, Редько, 2010. С. 32–41]. Экономика регионов ДФО характеризуется убывающей отдачей от масштабов факторов производства ($0,65+0,22<1$): рост ВРП происходит медленнее по сравнению с увеличением затрат труда и капитала.

С точки зрения интерпретации, полученное значение коэффициента при факторе труд означает следующее: при изменении объема труда на 1% изменение ВРП дальневосточного субъекта РФ составит в среднем 0,22%. Данное соотношение относительных показателей может быть переведено в абсолютные величины. Получаем, что 1 занятый в возрасте от 15 до 72 лет, проживающий на территории ДФО, обеспечивает в среднем за год 382235,99 руб. ВРП субъекта РФ (место его жительства). Полученная оценка «ценности» работника для экономики приравнивается к ее же потерям в случае его преждевременной смерти.

Соотнесение полученной оценки и статистики смертности занятого населе-

ния в возрасте от 15 до 72 лет в ДФО может позволить провести количественный анализ динамики упущенной выгоды экономики субъектов РФ округа в среднем (без определения специфики каждого региона). При этом, исходя из данных, предоставляемых Федеральной службой государственной статистики для официального открытого доступа, а именно данных исключительно о смертности трудоспособного населения (женщины – 16–55 лет, мужчины – 16–60 лет), становится возможным оценить динамику лишь части вышеуказанных потерь. Тем не менее на начальном этапе исследований взаимосвязи демографических и экономических параметров региона соответствующая оценка также представляется важной.

Поскольку не все трудоспособное население занято в экономике региона, имеющиеся данные о смертности были дополнительно скорректированы. Согласно авторским оценкам, доля занятых среди населения трудоспособного возраста составила 0,87.

Динамика ущерба экономики дальневосточных субъектов РФ от смертности занятого населения в трудоспособном возрасте без учета региональной специфики, выраженная в процентах от объема ВРП, представлена в таблице 6.

Как видно из таблицы, менее чувствительными к смертности населения оказы-

Таблица 6

**Динамика ущерба экономики дальневосточных субъектов РФ
от смертности занятого трудоспособного населения (% от ВРП)**

Субъект РФ / год	2017	2018	2019	2020	2021
Республика Бурятия	0,59	0,57	0,56	0,55	0,55
Республика Саха (Якутия)	0,48	0,51	0,51	0,49	0,47
Забайкальский край	0,11	0,10	0,10	0,12	0,10
Камчатский край	0,21	0,20	0,19	0,20	0,21
Приморский край	0,33	0,33	0,30	0,32	0,31
Хабаровский край	0,29	0,28	0,28	0,30	0,29
Амурская область	0,41	0,41	0,37	0,39	0,37
Магаданская область	0,13	0,12	0,12	0,11	0,12
Сахалинская область	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09
Еврейская автономная область	0,45	0,47	0,50	0,48	0,46
Чукотский автономный округ	0,11	0,13	0,10	0,11	0,11

Источник: расчеты авторов.

ваются ресурсные регионы, специализированные виды экономической деятельности которых отличаются сравнительно высокой капиталоемкостью.

Заключение

Настоящая работа представляет собой начальный этап изучения проблемы достоверной оценки влияния смертности населения на экономическую динамику региона. Проведение дальнейших исследований предполагает уточнение полученных оценок с учетом специфики развития экономики каждого субъекта РФ (количественный анализ моделей, построенных на основе панельных данных, с фиксированными/случайными эффектами); оценку экономического ущерба дальневосточных субъектов РФ от смертности населения остальных возрастных групп и т. д.

Особый научный интерес представляет совокупная оценка влияния убыли населения на экономический рост региона. В данном случае в показатель убыли помимо смертности населения включается и его миграция. Все вышесказанное составит предмет следующего этапа науч-

ного исследования.

Полученные же в данной работе результаты также характеризуются научной ценностью. Во-первых, сделана попытка нивелирования пробела в части количественной идентификации взаимосвязи экономической динамики региона и смертности населения без использования показателей распределения результатов экономической деятельности. Во-вторых, несмотря на сравнительно малый «масштаб» (менее 1% ВРП) полученных оценок (см. табл. 6), последние не должны восприниматься в качестве «незначимых» для экономики. Следует учесть, что ввиду отсутствия статистической информации о смертности занятых в экономике женщин в возрасте 56–72 лет и мужчин в возрасте 61–72 лет, они не были учтены в анализе. Между тем, исходя из роста вероятности смерти по мере увеличения возраста, включение соответствующих групп населения в расчеты (что также предполагается осуществить на следующем этапе научного исследования), может обусловить резкий рост полученных оценок.

Список источников:

1. Белоусова А. В., Грицко М. А. Демографическая динамика Дальнего Востока России в условиях реализации национальных приоритетов: устойчивые тренды и ограничения роста // Регионалистика. 2022. Т. 9. № 6. С. 37–51. DOI: 10.14530/reg.2022.6.37
2. Власюк Л. И., Редько В. В. Факторы роста экономики Дальнего Востока в 2000–2007 гг. // Пространственная экономика. 2010. № 4. С. 32–41. DOI: 10.14530/se.2010.4.032-041
3. Грицко М. А. Социально-демографические параметры Дальнего Востока России в условиях реализации документов стратегического развития // Власть и управление на Востоке России. 2021. № 2 (95). С. 36–46. DOI: 10.22394/1818-4049-2021-95-2-36-46.
4. Грицко М. А., Поливаева О. Г. Демографический потенциал Дальнего Востока: ожидания и реальность // Власть и управление на Востоке России. 2020. № 4 (93). С. 48–59. DOI: 10.22394/1818-4049-2020-93-4-48-59
5. Дальний Восток России: тенденции экономического развития (последствия пандемии) / отв. ред. О. М. Прокапало; Институт экономических исследований Дальневосточного отделения Российской академии наук. – Хабаровск: ИЭИ ДВО РАН, 2021. – 200 с.
6. Козлова О. А., Зубарев Н. Ю. Комплексная оценка экономических потерь региона от преждевременной смертности населения // Экономика региона. 2020. Т. 16, вып. 3. С. 845–858. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2020-3-13>
7. Козлова О. А., Нифантова Р. В., Макарова М. Н. Методические вопросы оценки экономического ущерба от смертности населения, занятого в экономике региона // Экономика региона. 2017. Т. 13, вып. 2. С. 511–523.

8. Морев М. В., Короленко А. В. Оценка демографических и социально-экономических потерь вследствие преждевременной смертности населения России и Вологодской области // Проблемы прогнозирования. 2018. №2 (167). С. 110–123.
9. Мун Де Ен. Оценивание интенсивных факторов экономического роста Хабаровского края // Пространственная экономика. 2007. № 1. С. 159–171. DOI: 10.14530/se.2007.1.159-171
10. Мун Де. Ен., Разумовская М. И. Проблемы использования метода производственной функции для прогнозирования потребности экономики в наёмном труде // Власть и управление на Востоке России. 2013. № 4 (65). С. 60–64.
11. Найден С. Н. Динамика смертности и продолжительность жизни населения регионов Дальнего Востока России: 2013–2021 гг. // Регионалистика. 2022. Т. 9. № 3. С. 38–53. <http://dx.doi.org/10.14530/reg.2022.3.38>
12. Социально-экономическая динамика на Дальнем Востоке России: устойчивые тренды и новые вызовы / отв. ред. П. А. Минакир; Институт экономических исследований Дальневосточного отделения Российской академии наук. – Хабаровск: ИЭИ ДВО РАН, 2022. – 328 с.
13. Шабунова А. А., Дуганов М. Д., Калашников К. Н. Преждевременная смертность как причина экономических потерь региона // Здравоохранение Российской Федерации. 2012. № 3. С. 26–30.
14. Шабунова А. А., Калашников К. Н. Экономическая оценка потерь трудового потенциала населения // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2008. № 4(4). С. 53–61.
15. Эконометрика: учеб. / под ред. И. И. Елисейевой. М., Проспект, 2009. 288 с.

References:

1. Belousova A. V., Gritsko M. A. (2022) Demographic Dynamics of the Russian Far East in the Context of the Implementation of National Priorities: Sustainable Trends and Growth Constraints *Regionalistica* [Regionalistics]. Vol. 9. No. 6: 37–51. <http://dx.doi.org/10.14530/reg.2022.6.37> (In Russ.)
2. Vlasyuk L. I., Redko V. V. (2010) Factors of economic growth in the Far East in 2000–2007 *Prostranstvennaya Ekonomika* = Spatial Economics. No. 4: 32–41 DOI: 10.14530/se.2010.4.032-041 (In Russ.)
3. Gritsko M. A. (2021) Socio-demographic parameters of the Far East of Russia in the conditions of the implementation of documents of strategic development // Power and Administration in the East of Russia. 2021. No. 2 (95): 36–46. DOI 10.22394/1818-4049-2021-95-2-36-46 (In Russ.)
4. Gritsko M. A., Polivaeva O. G. (2020) Demographic potential of the Russian Far East: expectations and reality // Power and Administration in the East of Russia. No. 4 (93): 48–59. DOI 10.22394/1818-4049-2020-93-4-48-59 (In Russ.)
5. Russian Far East: Economic Development Trends (Consequences of the Pandemic) / ed. by O.M. Prokapalo; Economic Research Institute of Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences. Khabarovsk : ERI FEB RAS, 2021. – 200 p. (In Russ.)
6. Kozlova, O. A. & Zubarev, N. Yu. (2020). Comprehensive Assessment of Economic Losses from Premature Mortality of the Population in the Region *Ekonomika regiona* [Economy of region], 16(3): 845–858, [https://doi.org/ ekon.reg.10.17059/2020-3-13](https://doi.org/ekon.reg.10.17059/2020-3-13) (In Russ.)
7. Kozlova, O. A., Nifantova, R. V. & Makarova, M. N. (2017). Methodological Issues of Assessment of Economic Losses Caused by Mortality of the Population Employed in Regional Economy *Ekonomika regiona* [Economy of Region]. No. 13(2): 511–523 (In Russ.)
8. Morev M. V., Korolenko A. V. (2018) Assessment of demographic and socio-economic losses due to premature mortality of the population of Russia and the Vologda region // Problems of Forecasting. No. 2 (167): 110–123. (In Russ.)

9. Moon D. E. (2007) Assessment of Intensive Factors of Economic Growth in the Khabarovsk Territory *Prostranstvennaya Ekonomika = Spatial Economics*. No. 1: 159–171. DOI: 10.14530/se.2007.1.159-171 (In Russ.)
10. Moon D. E., Razumovskaya M. I. (2013) The problems of use of a production function's method for forecasting of the needs of economy in wage labor *Vlast' i upravleniye na Vostoke Rossii* [Power and Administration in the East of Russia]. No. 4 (65): 60–64. (In Russ.)
11. Naiden S. N. (2022) Dynamics of Mortality and Life Expectancy of the Population of the Regions of the Far East of Russia: 2013–2021 *Regionalistica* [Regionalistics]. Vol. 9. No. 3: 38–53. [http:// dx.doi.org/10.14530/reg.2022.3.38](http://dx.doi.org/10.14530/reg.2022.3.38) (In Russ.)
12. Socio-Economic Dynamics in the Russian Far East: Sustainable Trends and Emerging Challenges / ed. by P.A. Minakir; Economic Research Institute of Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences. – Khabarovsk : ERI FEB RAS, 2022. – 328 p. (In Russ.)
13. Shabunova A. A., Duganov M. D., Kalashnikov K. N. (2012) Premature mortality as a cause of economic losses in the region *Zdravookhraneniye Rossiyskoy Federatsii* [Healthcare of the Russian Federation]. 2012. No. 3: 26–30. (In Russ.)
14. Shabunova A. A., Kalashnikov K. N. (2008) Economic assessment of the losses of the labor potential of the population *Ekonomicheskiye i sotsial'nyye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and social changes: facts, trends, forecast]. No. 4(4): 53–61. (In Russ.)
15. Econometrics: textbook. / ed. I. I. Eliseeva. M. E40 Prospekt, 2009. 288 p. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 20.02.2023; одобрена после рецензирования 02.03.2023; принята к публикации 03.03.2023.

The article was submitted 20.02.2023; approved after reviewing 02.03.2023; accepted for publication 03.03.2023.

Информация об авторах

А. В. Белоусова – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, Институт экономических исследований, Дальневосточное отделение Российской академии наук;

М. А. Грицко – кандидат экономических наук, ученый секретарь, Институт экономических исследований, Дальневосточное отделение Российской академии наук.

Information about the authors

A. V. Belousova – Candidate of Economics, Senior Researcher, the department of regional modeling, forecasting and foreign economic relations, the Economic Research Institute, the Far-Eastern branch of RAS;

M. A. Gritsko – Candidate of Economics, scientific secretary, the department of social development, the Economic Research Institute, the Far-Eastern branch of RAS.