

Факторы ожидаемой продолжительности жизни: межстрановой анализ

Анастасия Антоновна Владимирская,

Марина Григорьевна Колосницына

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва, Россия

Главная задача исследования, отдельные результаты которого отражены в статье, — поиск основных детерминантов ожидаемой продолжительности жизни (ОПЖ) с использованием методов регрессионного анализа для четырех групп стран, выделяемых по признаку дохода. Критерием для определения доходной группы страны выступает показатель ВВП на душу населения. В работе выделяются четыре группы: так называемые бедные страны, страны с доходами выше и ниже среднего, а также богатые страны. В первой части статьи проводится анализ теоретических и прикладных исследований в области здравоохранения, демографии и связи ожидаемой продолжительности жизни с экономическим развитием. Особое внимание при этом уделяется научным публикациям, в которых рассмотрены проблемы влияния на макроэкономический рост в отдельных странах таких факторов как развитие систем здравоохранения, факторов окружающей среды и ОПЖ.

Во второй части статьи освещены вопросы проверки эмпирических гипотез о направлении влияния отдельных групп факторов на ОПЖ и степени их влияния в разных доходных группах стран с использованием данных Всемирного банка и Всемирной организации здравоохранения. В работе используются панельные данные за период 2011–2019 гг., на основе которых строятся регрессионные модели для каждой доходной группы стран с учетом временных лагов для коррекции эндогенности.

Результаты исследования свидетельствуют о значимости как характеристик системы здравоохранения, так и социально-экономических факторов в большинстве доходных групп. Однако выясняется, что влияние отдельных факторов на ОПЖ различается в зависимости от величины ВВП на душу населения страны. Так, для бедных стран, для которых характерна низкая продолжительность жизни, значимыми оказываются проблемы доступности питания, расходы на здравоохранение, доля пользователей Интернета, безработица и плотность населения. В то же время в странах со средним уровнем доходов населения влияние на ОПЖ оказывают не только вышеперечисленные факторы, но и доля городского населения, распространенность табака, число бытовых выбросов углекислого газа. Для богатых же стран особенно значимыми оказываются вредные привычки (как распространенность табака, так и потребление алкоголя), которые принято называть «болезнями цивилизации».

Ключевые слова: ожидаемая продолжительность жизни, уровень жизни, международные сравнения, социально-экономическая статистика, статистические методы, регрессионный анализ, социально-экономические факторы.

JEL: C10, C32, H51, I15, J10, J11, O11.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-1-70-89>.

Для цитирования: Владимирская А.А., Колосницына М.Г. Факторы ожидаемой продолжительности жизни: межстрановой анализ. Вопросы статистики. 2023;30(1):70–89.

Factors in Life Expectancy: A Cross-Country Analysis

Anastasia A. Vladimirskaia,

Marina G. Kolosnitsyna

National Research University Higher School of Economics (HSE University), Moscow, Russia

The objective of the study, selected results of which are presented in the article, is to find the main determinants of life expectancy (LE) using regression analysis methods for four groups of countries classified by income. The criterion for assigning the country to the income group is the indicator of GDP per capita. The paper identifies four income groups: the so-called poor countries, upper middle- and lower middle-income countries, and wealthy countries. The first part of the article analyzes theoretical and applied research in health care, demography, and the relationship of life expectancy with economic development. At the same time, special attention is paid to scientific publications that address the impact on macroeconomic growth in individual countries of such factors as the development of healthcare systems, environmental factors, and life expectancy.

The second part of the article highlights issues of testing empirical hypotheses about the direction of the influence of certain groups of factors on life expectancy and the degree of their influence on different income groups of countries using data from the World Bank and the World Health Organization. The paper uses panel data for 2011–2019, based on which regression models are built for each income group of countries, taking into account time lags to correct for endogeneity.

The results of the study show the importance of both health system characteristics and socioeconomic factors in most income groups. However, it turns out that the influence of individual factors on life expectancy differs depending on the value of GDP per capita of the country. Thus, for poor countries with low life expectancy, the problems of food availability, health care costs, the share of Internet users, unemployment, and

population density are significant. At the same time, in middle-income countries, life expectancy is influenced not only by the above factors but also by the proportion of the urban population, the prevalence of tobacco, the number of hospital beds, and carbon dioxide emissions. For wealthy countries, however, bad habits (both the prevalence of tobacco and alcohol consumption) that are commonly called "diseases of civilization", turn out to be especially significant.

Keywords: life expectancy, standard of living, international comparisons, socioeconomic statistics, statistical methods, regression analysis, socioeconomic factors.

JEL: C10, C32, H51, I15, J10, J11, O11.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-1-70-89>.

For citation: Vladimirskaya A.A., Kolosnitsyna M.G. Factors in Life Expectancy: A Cross-Country Analysis. *Voprosy Statistiki*. 2023;30(1):70–89. (In Russ.)

Введение

Здоровое население — залог устойчивости экономического развития страны. Ожидаемая продолжительность предстоящей жизни (ОПЖ) служит объективным показателем здоровья и качества жизни населения. В России, как и в большинстве государств мира, в последнее десятилетие наблюдался устойчивый рост ОПЖ, прерванный в 2020–2021 гг. пандемией COVID-19. Неудивительно, что фактические показатели ОПЖ за 2021 г. расходятся со значениями, представленными в начале 2020 г. в рамках демографического прогноза Росстата: средний вариант прогноза предполагал ОПЖ в России в 2021 г. равной 74,29 года, но фактически она составила 70,06 года¹. Вместе с тем долгосрочный тренд роста ОПЖ во всем мире очевиден, хотя его темпы существенно разнятся по отдельным странам и в различные исторические периоды. Почему некоторые страны уступают в ОПЖ другим государствам, которые схожи с ними по институциональному или экономическому развитию?² Например, Россия и Малайзия по состоянию на 2019 г. имели равные значения подушевого ВВП, однако в первом случае ОПЖ была ниже почти на 3 года. Аналогично, такие развитые³ страны, как Финляндия и Канада, практически не отличающиеся друг от друга по величине ВВП на душу населения, кардинально различны в отношении продолжительности жизни (в Канаде ОПЖ в 2019 г. составила около 83 лет, в то время как в Финляндии значение показателя не превышало 66,5 года)⁴. Отсюда возникает вопрос: какие факторы наиболее значимы в разных стра-

нах при формировании ОПЖ? Если ожидаемая продолжительность жизни — один из целевых показателей благосостояния общества, то каждое государство, обладая ограниченными ресурсами, должно решать, как эффективнее распределять бюджетные средства для достижения цели. Важно понимать, каким именно статьям расходов стоит уделять больше внимания и почему. Целью данного исследования является эмпирическая оценка влияния различных групп факторов на ОПЖ в разных странах мира.

Факторы ожидаемой продолжительности жизни: обзор исследований

Ожидаемая продолжительность предстоящей жизни при рождении признана в качестве универсального индикатора здоровья населения, который дает возможность как межвременных, так и международных сопоставлений. Многочисленные исследования рассматривали связь ОПЖ с экономическим ростом на макроуровне, а также зависимости ОПЖ и отдельных социально-экономических показателей.

ОПЖ и экономический рост. Большинство авторов приходят к общему выводу о том, что хорошее здоровье оказывает положительное и статистически значимое влияние на совокупный объем выпуска и заработка населения. Но степень связи ОПЖ и экономического роста варьируется по странам, в некоторых случаях оказываясь очень слабой. Оценки на большом горизонте для стран, осуществляющих демографический переход,

¹ По состоянию на 15.07.2022. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781>.

² WHO. Global Health Observatory country views, 2020. URL: <https://apps.who.int/gho/data/node.country>.

³ IMF. Country information, 2022. URL: <https://www.imf.org/en/Countries>.

⁴ По состоянию на 15.07.2022. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD>.

подтверждают, что увеличение ОПЖ приводит к значительному росту численности населения, но не сопровождается снижением рождаемости, так что доля трудоспособного населения фактически не меняется. В результате роста ОПЖ оказывается недостаточно для достижения устойчивого развития экономики [1]. Таким образом, необходим контроль фазы демографического перехода в изучении связи ОПЖ и демографического роста [2]. Оказывается, что для стран, находящихся на этапе перехода, рост ОПЖ увеличивает численность населения, но не улучшает его «качество», измеряемое уровнем человеческого капитала. Отсюда – сокращение доходов на душу населения и отсутствие устойчивого экономического роста. В странах пост-переходного периода картина иная: рост ОПЖ способствует накоплению человеческого капитала посредством более продолжительного образования, а значит – содействует устойчивому росту доходов. Вклад ОПЖ в экономический рост подтверждают также исследования, основанные на оценках производственной функции. Например, в работе Блума и соавторов утверждается, что один дополнительный год жизни населения увеличивает совокупный объем производства на 4% [3].

Нужно отметить взаимовлияние ОПЖ и экономического роста. Очевидно, что по мере того, как страна богатеет, здоровье ее граждан становится лучше. Это определяется и качеством питания, и обеспеченностью жильем, и условиями труда, и развитием системы здравоохранения, и изменением отношения населения к собственному здоровью. Д. Аджемоглу и Дж. Робинсон утверждают поэтому, что «более здоровое население и увеличившаяся продолжительность жизни суть не причины экономических успехов <...>, а следствие уже произошедших в стране экономических и политических изменений» [4]. Таким образом, связь ОПЖ и экономического роста оказывается двусторонней.

Социально-экономические факторы. Вклад отдельных социально-экономических характеристик в качество жизни населения может быть весьма существенным, что отражается на продолжительности жизни. Первым на это обратил внимание лауреат Нобелевской премии по экономике Кеннет Эрроу, который отметил важность

не только доступной медицины, но и уровня доходов, качества воды и пищи, жилищных и санитарных условий для здоровья населения [5]. В исследованиях выделяются несколько основных социально-экономических факторов, влияющих на здоровье и, как следствие, на ОПЖ: уровень бедности и доходного неравенства; медианный/средний/модальный доход домохозяйства; уровень образования населения; уровень безработицы; степень урбанизации и санитарные условия.

Во многих исследованиях именно эта группа факторов объясняет наибольшую долю региональных и межстрановых различий в здоровье [6 и 7]. Но при оценке влияния отдельных факторов на ОПЖ нужно учитывать межстрановые различия, прежде всего, уровень развития экономики. Так, в США социально-экономические, расовые и этнические характеристики населения объясняют 60% различий в ОПЖ [8]. В странах ОЭСР доход и уровень образования также являются существенными факторами, влияющими на рост продолжительности жизни [9]. Наоборот, во многих развивающихся странах более значимыми оказываются показатели развития системы здравоохранения [10]. Вместе с тем и в этих странах рост доходов населения и сокращение безработицы приводит к увеличению ожидаемой продолжительности жизни [11–14].

Кроме упомянутых факторов, специалисты ВОЗ⁵ выделяют более сложные для количественной оценки, но не менее важные в жизни людей характеристики: социальную поддержку, культуру, жилищные условия. Все эти факторы способствуют поддержанию здоровья, а значит – росту ОПЖ.

Факторы системы здравоохранения. Большинство исследователей полагают, что эта группа факторов играет особую роль в формировании здоровья населения. В литературе обычно выделяют как финансовые, так и натуральные показатели обеспеченности системы здравоохранения страны: государственные, частные и общие расходы на здравоохранение в денежном выражении (на душу населения, в процентном выражении от ВВП или от суммарных госрасходов); медицинские услуги (численность врачей и среднего персонала, число больниц и клиник амбулаторного приема, больничных коек на душу населения).

⁵ WHO, Determinants of Health. 05.02.2017. URL: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/determinants-of-health>.

Многие работы подтверждают, что рост расходов на здравоохранение увеличивает ОПЖ [15–17]. Государственный способ финансирования, как правило, вносит больший вклад в ОПЖ [18], однако этот вывод зависит от рассматриваемого государства. Исследователи отмечают увеличение ОПЖ или сокращение смертности при росте численности медицинского персонала [15, 19, 20]. Аналогичный вывод делается и в работах, изучающих связь коечных мощностей и здоровья [17, 21].

Вместе с тем влияние этой группы факторов не столь однозначно. Увеличение расходов на здравоохранение само по себе не всегда приводит к желаемому результату, то есть к постоянному росту ОПЖ. Для улучшения здоровья населения важно контролировать как эффективность распределения расходов, так и действенность социальных программ [22]. Именно поэтому, хотя США характеризуются самым высоким значением подушевых расходов на здравоохранение⁶, в европейских странах ОПЖ оказывается выше [23].

Кроме того, в эмпирических исследованиях сложно получить достоверную оценку связи затрат на здравоохранение и ОПЖ из-за проблемы эндогенности. Так, отдельные европейские исследования подтверждают значимое влияние увеличения ОПЖ на рост медицинских расходов [24]. Анализ на данных российских регионов выявил, что более низкие показатели здоровья населения ведут к росту расходов на здравоохранение [25]. Поэтому без коррекции эндогенности эмпирические оценки связи расходов на здравоохранение и ОПЖ могут оказаться недостоверными.

Окружающая среда. Экологические проблемы влияют на заболеваемость и смертность (чаще — в долгосрочной перспективе) и, соответственно, на ожидаемую продолжительность жизни [18]. Климатические аномалии, загрязнение атмосферы и водоемов, небезопасные продукты питания, отсутствие чистой питьевой воды, мутации вирусов, стихийные бедствия — все это увеличивает показатели смертности и сокращает ОПЖ [26]. Кроме того, для населения как развитых, так и особенно развивающихся стран важны санитарные условия. Так, российские исследователи выяснили, что улучшение санитарно-эпидемио-

логических показателей на 10% (качества почвы, воздуха, пищевых продуктов, физических условий труда) может привести к росту ОПЖ в стране на 140,39 дня [27].

Индивидуальные факторы. Помимо внешних факторов на здоровье (а значит и на ОПЖ) влияют индивидуальные характеристики людей. Среди них выделяют генетическую предрасположенность к различным болезням и образ жизни (вредные/полезные привычки, в т. ч. отношение к алкоголю и курению, спорту, привычки питания). Исследования подтверждают, что лишний вес, потребление алкоголя [28], курение, низкая физическая активность и хронические заболевания (например, сахарный диабет) значимо увеличивают вероятность смерти. И наоборот, спортивные занятия, регулярный прием витаминов, позитивный семейный анамнез снижают риски смертности, а значит — увеличивают продолжительность жизни [29 и 30].

Таким образом, исследования показывают, что факторы, связанные с ОПЖ, многочисленны и различны по своей природе, проявляются как на индивидуальном, так и на макроуровне, и варьируют по странам с разным уровнем экономического развития.

Эмпирический анализ факторов ОПЖ в странах мира в 2011–2019 годах

Динамика ОПЖ в мире. В большинстве стран процесс демографического перехода проявлялся в одновременном снижении рождаемости и сокращении смертности от инфекционных заболеваний, что привело в итоге к росту ОПЖ. Однако интенсивность этих изменений неодинакова в странах с разным уровнем развития. Тенденция к снижению рождаемости более отчетлива в развитых странах, а сокращение смертности более ярко выражено в развивающихся. Так, средняя в мире ОПЖ при рождении по данным на 2022 г. достигла 73 лет, что на 7 лет больше, чем в 2000 г., и почти на 20 лет больше, чем в 1960 г.⁷ В некоторых странах в течение последних нескольких десятилетий ОПЖ при рождении увеличилась в 2–2,5 раза [31]. К 2050 г. среднее значение

⁶ WHO. Global Health Expenditure Database. URL: <https://apps.who.int/nha/database>.

⁷ World Bank. Life expectancy at birth. 2020. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN>.

ОПЖ в мире прогнозируется на уровне 77 лет, а к 2100 г. – на уровне 82 лет. Вместе с тем, в отдельных развитых странах, таких как Япония, Республика Корея, Сингапур и Испания, ОПЖ может к 2100 г. превысить 95 лет, а в некоторых африканских странах она останется на уровне ниже 80 лет [32].

Помимо деления по критерию развития страны также принято относить в одну из четырех основных доходных групп. Всемирный банк в 2021–2022 гг. определяет страны с высоким, средним и низким уровнем дохода на основании значения валового национального дохода (ВНД) на душу населения: в низкодходных странах (*Low Income Countries*) величина ВНД менее 1045 долларов США, значение более 12 695 долларов США соответствует высокодходным странам (*High Income Countries*), а в промежутке между ними находятся страны со средним уровнем дохода. Они также делятся на две группы: страны с относительно низкими и более высокими средними доходами (*Low-middle* и *High-middle Income Countries*) с соответствующим ВНД на душу населения в промежутках [1046; 4095] и [4096; 12 695], соответственно⁸.

Развитые страны обычно классифицируются как страны с высоким уровнем дохода. По состоянию на ноябрь 2020 г. Всемирный банк относил 77 государств к странам с высоким уровнем дохода. Некоторые из них, такие как США и большинство государств Западной Европы, постоянно входят в эту группу, начиная с 1980-х

годов, в то время как другие страны, например Россия и Венесуэла, когда-то были классифицированы как страны с высоким уровнем дохода, но сейчас переместились в группу среднедоходных стран. Страны же с низким уровнем дохода вполне ожидаемо оказываются слаборазвитыми. Часто именно в низкодходных странах, среди которых сейчас 24 государства, отмечаются серьезные проблемы для здоровья населения – острая нехватка продовольствия, отсутствие санитарных удобств и чистой воды, доступной и качественной медицинской помощи, высокая младенческая смертность и смертность от инфекций, и как следствие – низкая ОПЖ.

Тем не менее, несмотря на различия в экономическом развитии, ожидаемая продолжительность жизни в странах всех доходных групп значительно выросла за последние 20 лет (см. рис. 1), причем в низкодходных государствах прирост ОПЖ больше, чем в остальных. Причина таких различий в темпах динамики ОПЖ понятна. В развитых и богатых странах, где уже давно достигнуты благоприятные условия жизни населения, хорошо развита медицина, в целом ниже заболеваемость и смертность, резервы увеличения ОПЖ уже не столь велики. И наоборот, в бедных странах любые инвестиции, улучшающие жизнь населения в целом и медицину в частности, способны принести быстрые и ощутимые результаты. В терминах экономической науки можно говорить о снижении предельной отдачи от дополнительных доходов и, соответственно, затрат общества.

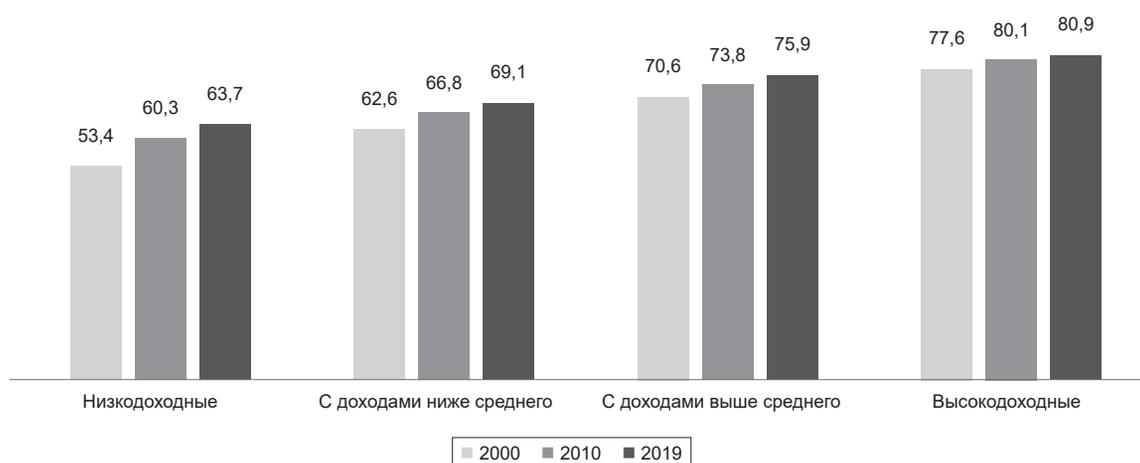


Рис. 1. Динамика ОПЖ по странам разных доходных групп (лет)

Источник: расчеты авторов на основе данных Всемирного банка.

⁸ World Bank. Country classifications by income level. 2021–2022. URL: <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-world-bank-country-classifications-income-level-2021-2022>.

Данные и переменные. В этом исследовании для построения большинства объясняющих переменных используются макроданные Всемирного банка⁹ за период 2011–2019 гг., которые охватывают большинство стран мира и тем самым образуют панель. Для двух факторов, таких как распространенность табака и потребление алкоголя, используются данные ВОЗ¹⁰. Данные за 2020 г. были намеренно исключены из выборки из-за возможных проблем с их репрезентативностью. На основе многочисленных исследований и доступности информации были выбраны показатели, которые с высокой вероятностью могут коррелировать с ОПЖ. Для дескриптивного анализа использовалась группировка стран по уровню дохода на душу населения, предложенная Всемирным банком. Четырьмя основными доходными группами выступают низкодоходная и высокодоходная группы, а также группы стран с относительно низкими и более высокими средними доходами (*Low-middle* и *High-middle Income Countries*)¹¹. Для регрессионного анализа использовались отдельные данные по каждой стране в период 2011–2019 гг., так как сгруппированные Всемирным банком данные по многим низкодоходным странам и необходимым переменным имеют пропуски. При подготовке к оценке регрессий в данных было обнаружено их большое количество, которое было восстановлено в числовые значения с целью получения сбалансированной панели. Заполнение пропусков проводилось в соответствии со следующим алгоритмом:

- если по обе стороны от пропуска находились ячейки с данными, то он заполнялся средним из этих двух значений;

- восстановление пропусков, рядом с которыми не оказалось заполненных ячеек, происходило путем расчета прироста между ближайшими ячейками, для которых есть данные, и с использованием далее полученного коэффициента;

- если отсутствовали данные в начале временного промежутка, то пропуски восстанавливались аналогично предыдущему методу с использованием более ранних годов, выходящих за рамки рассматриваемого периода; если же отсутствовали данные в конце периода, то перед заполнением пропуска изучалась предыдущая тенденция ди-

намики показателя, а далее она продолжалась для заполнения пропуска.

Итоговая выборка для регрессионного анализа состоит из 792 наблюдений, собранных в строго сбалансированную панель. При этом из-за отсутствия данных по большому числу стран часть из них была полностью удалена из выборки. Таким образом, выборка для регрессионного анализа представляет 88 стран мира в течение 9 лет, список стран приведен в Приложении 1. В дальнейшем в ходе моделирования выборка делилась на части по группам стран, а также вынужденно сокращалась из-за необходимости использования лагированных переменных и борьбы с автокорреляцией.

Факторы, которые далее используются в регрессионном анализе, были разделены на 5 основных групп: показатели экономического развития страны, социально-экономические факторы, характеристики системы здравоохранения, факторы окружающей среды, проблемы питания и вредные привычки (см. таблицу 1). Все эти факторы в той или иной мере могут служить инструментами политики общественного здоровья.

Изучение влияния выбранных факторов на ОПЖ является основной целью данной работы. Мы ожидаем, однако, что эффект тех или иных переменных может варьироваться в зависимости от доходной группы, к которой принадлежит страна. Так, можно ожидать, например, что влияние вредных привычек будет относительно более сильным в богатых странах: неслучайно их называют «болезнями цивилизации». На рис. 2 наглядно видно, что потребление алкоголя в богатых странах втрое выше, чем в бедных. И наоборот, для низкодоходных стран более значимой проблемой должна оказаться распространенность нехватки продуктов питания (см. рис. 3).

Еще одним фактором, который может оказать более сильное влияние на ОПЖ в низкодоходных странах, в сравнении с богатыми государствами, выступает система здравоохранения. Бедные государства, как правило, характеризуются крайне низкими показателями койко-мест и медицинского персонала на 1000 человек населения (см. рис. 4). В результате пациенты не получают должного лечения, что прямо влияет на показатели здоровья.

⁹ World Bank Open Data. 2022. URL: <https://data.worldbank.org/>.

¹⁰ WHO. The Global Health Observation. Alcohol. URL: [www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/alcohol-recorded-per-capita-\(15-\)-consumption-\(in-litres-of-pure-alcohol\)](http://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/alcohol-recorded-per-capita-(15-)-consumption-(in-litres-of-pure-alcohol)). WHO. The Global Health Observation. Tobacco control. URL: www.who.int/data/gho/data/themes/topics/sdg-target-3_a-tobacco-control.

¹¹ World Bank Blogs. URL: <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-world-bank-country-classifications-income-level-2020-2021>.

Основные показатели, включенные в исследование в качестве факторов формирования ОПЖ

Группа	Наименование показателя	Обозначение	Ожидаемое влияние (+ положительное; – отрицательное; ~ неопределенное)
Экономическое развитие страны	ВВП на душу населения по паритету покупательной способности (ППС), конвертированный в доллары США в постоянных ценах 2017 г.	<i>gdp</i>	+
Социально-экономические факторы	Безработица, в процентах от рабочей силы	<i>unemp</i>	–
	Плотность населения, человек на квадратный метр	<i>density</i>	~
	Доля городского населения, процентов	<i>urban</i>	+
	Пользователи Интернета, в процентах от населения	<i>internet</i>	+
Характеристики системы здравоохранения	Текущие суммарные расходы на здравоохранение на душу населения по ППС, в долларах США в постоянных ценах 2017 г.; лагированные расходы на здравоохранение с лагом N лет	<i>health_exp</i> <i>LN_health_exp</i>	+
	Число больничных коек на 1000 человек населения	<i>beds</i>	+
	Число медсестер и акушерок на 1000 человек населения	<i>personal</i>	+
Факторы окружающей среды	Выбросы CO ₂ , кг на 1 доллар США ВВП по ППС	<i>CO₂</i>	–
Проблемы питания и вредные привычки	Распространенность умеренной или острой нехватки продовольствия среди населения, процентов	<i>food_insecurity</i>	–
	Распространенность употребления табака, в процентах от взрослого населения	<i>tobacco</i>	–
	Потребление алкоголя на душу населения, литров чистого спирта	<i>alcohol</i>	–



Рис. 2. Суммарное потребление алкоголя на душу населения по странам разных доходных групп в 2019 г. (литров чистого спирта)

Источник: расчеты авторов на основе данных Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).

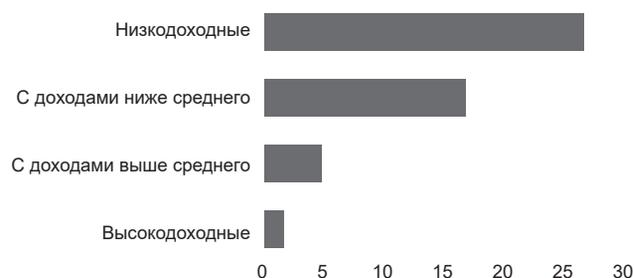


Рис. 3. Распространенность острой нехватки продовольствия среди населения по странам разных доходных групп в 2019 г. (в процентах)

Источник: расчеты авторов на основе данных Всемирного банка.

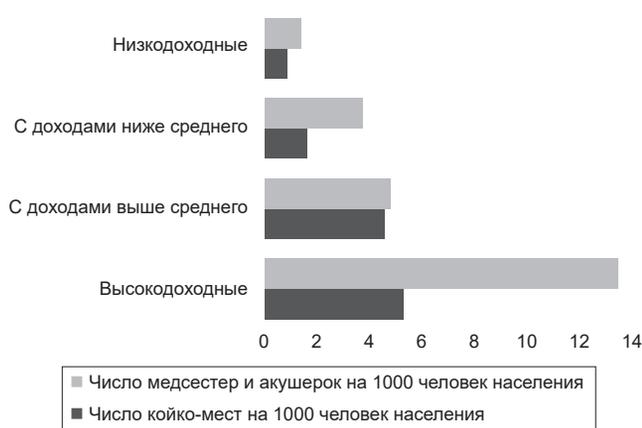


Рис. 4. Обеспеченность медицинской помощью населения по странам разных доходных групп в 2019 г.

Источник: расчеты авторов на основе данных Всемирного банка.

ВВП и ожидаемая продолжительность жизни. Многочисленные исследования показывают, что экономическое развитие – один из наиболее значимых факторов, формирующих ОПЖ. В последние десятилетия темпы роста ВВП значительно увеличились, что отражается и на динамике ОПЖ, однако очевидно снижение силы этой связи с течением времени (см. рис. 5 и 6). Если в 1990 г. в мире наблюдалась высокая дифференциация ожидаемой продолжительности жизни, то к 2019 г. эти различия существенно сгладились. Однако и в 1990, и в 2019 г. можно наблюдать отдельные страны с относительно низким показателем ОПЖ при высоком значении ВВП (например, в Люксембурге или Макао, для которых ОПЖ и подушевой ВВП равны [54,4 года;

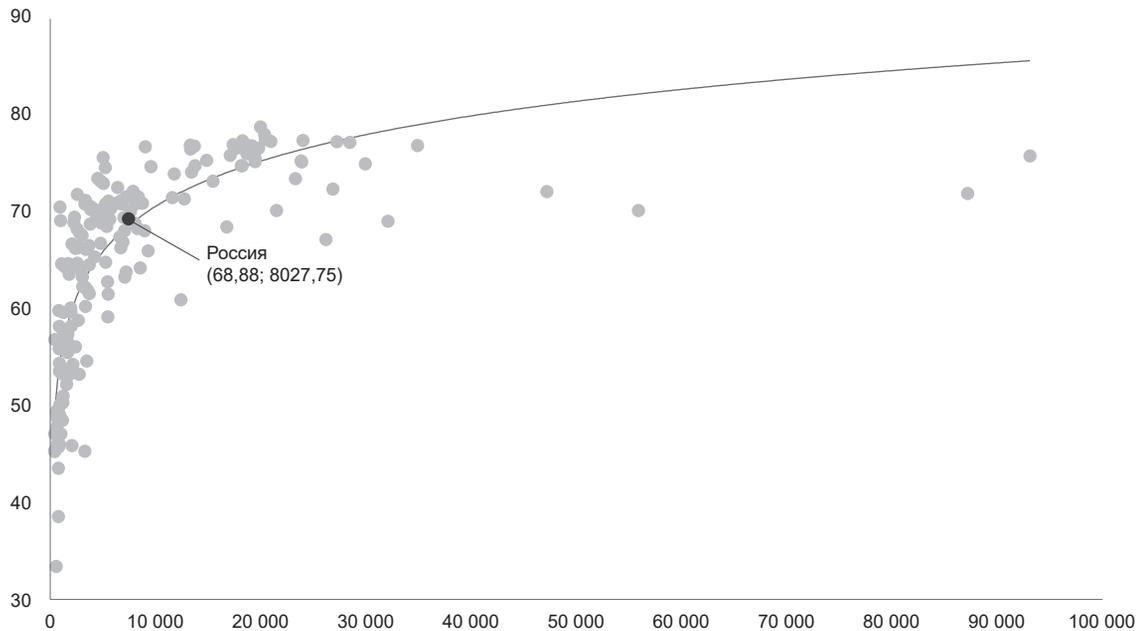


Рис. 5. Связь ожидаемой продолжительности жизни (лет) и ВВП на душу населения по ППС (в долларах США) в 1990 г. (183 страны)

Источник: расчеты авторов на основе данных Всемирного банка.

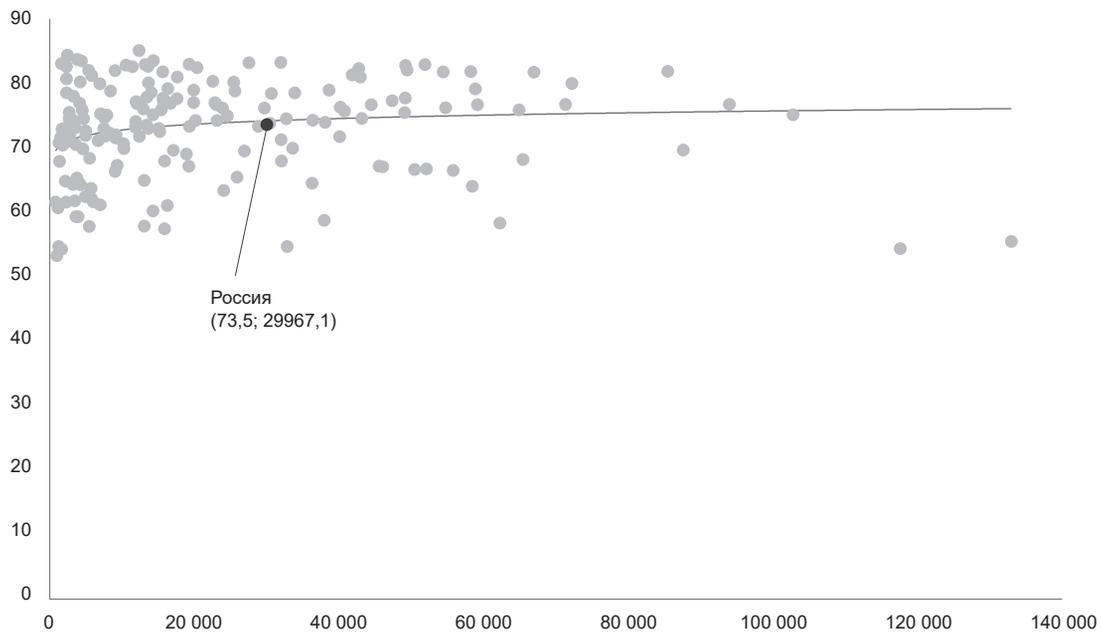


Рис. 6. Связь ожидаемой продолжительности жизни (лет) и ВВП на душу населения по ППС (в долларах США) в 2019 г. (183 страны)

Источник: расчеты авторов на основе данных Всемирного банка.

117 341 долл. США] и [64,1 года; 132 645 долл. США], соответственно). Это может объясняться спецификой распределения ВВП — отдельные государства значительную долю расходов направляют на промышленное развитие, оборону, тогда как расходы на здравоохранение, жилье, социальную помощь растут в меньшей степени или вовсе не увеличиваются.

Рис. 5 и 6 показывают, что за тридцать лет минимальное значение ОПЖ в среднем по миру выросло на 18 лет, составив 51 год. Выросло и максимальное значение — до 85 лет. Однако максимальное значение ОПЖ увеличилось не так значительно, примерно на 6 лет. В целом развитые и высокодоходные страны характеризуются более высокими показателями ОПЖ. Одна-

ко со временем связь ОПЖ и ВВП стала слабее, а различия в ОПЖ сгладились. Как уже отмечалось, для более богатых стран рост ОПЖ оказывается более медленным, чем для низкодоходных государств. Пример России показывает, что ожидаемая продолжительность жизни и ВВП могут расти разными темпами. Это означает, что помимо экономического развития на ОПЖ влияют и многие другие факторы.

Факторы системы здравоохранения и ожидаемая продолжительность жизни. Важным фактором системы здравоохранения, который оказывает непосредственное влияние на ОПЖ, выступают суммарные расходы на здравоохранение. В преобладающем большинстве стран существует общественное здравоохранение, финансирование которого обеспечивается из государственного бюджета. Параллельно имеет место частное финансирование здравоохранения, в котором прямо задействованы денежные средства населения. Некоторые исследования обнаруживают, что в развивающихся странах корреляция между ОПЖ и расходами на здравоохранение оказывается не столь существенной, как в развитых [17]. Возможно, в развивающихся странах на состояние здравоохранения влияет не столько объем потраченных средств, сколько качество расходов, эффективность их аллокации [33]. Однако основной проблемой, препятствующей анализу связи ОПЖ и расходов на здра-

воохранение, оказывается недоступность систематических данных для измерения качества расходов. Рис. 7 и 8 показывают, что расходы на здравоохранение логарифмически связаны с ОПЖ, причем в 2019 г. эта связь также ослабевает, как и в случае с ВВП. Многие страны, значения ОПЖ которых находятся под линией тренда, в том числе и Россия, в 2000 г. имели ОПЖ, которая росла непропорционально росту расходов на здравоохранение. Это наблюдение имеет два следствия. Во-первых, темпы роста ОПЖ в этих странах могут объясняться многими другими причинами, речь о которых идет и в этом исследовании. Во-вторых, диспропорция может быть результатом недостаточно эффективного распределения и расходования средств, выделенных на здравоохранение.

Обращаясь к данным 2019 г., можно видеть определенные изменения. Во-первых, произошел значительный рост подушевых расходов на здравоохранение в большинстве стран, в том числе и в России, где этот показатель увеличился в 4,6 раза (см. рис. 8). Во-вторых, хотя межстрановая дифференциация по показателю ОПЖ к 2019 г. сократилась, существенно больше стал разброс значений ОПЖ относительно линии тренда. Большинство значений находится выше нее, а значит есть страны, где относительно высокое значение ОПЖ при низких показателях расходов обеспечивается иными факторами.

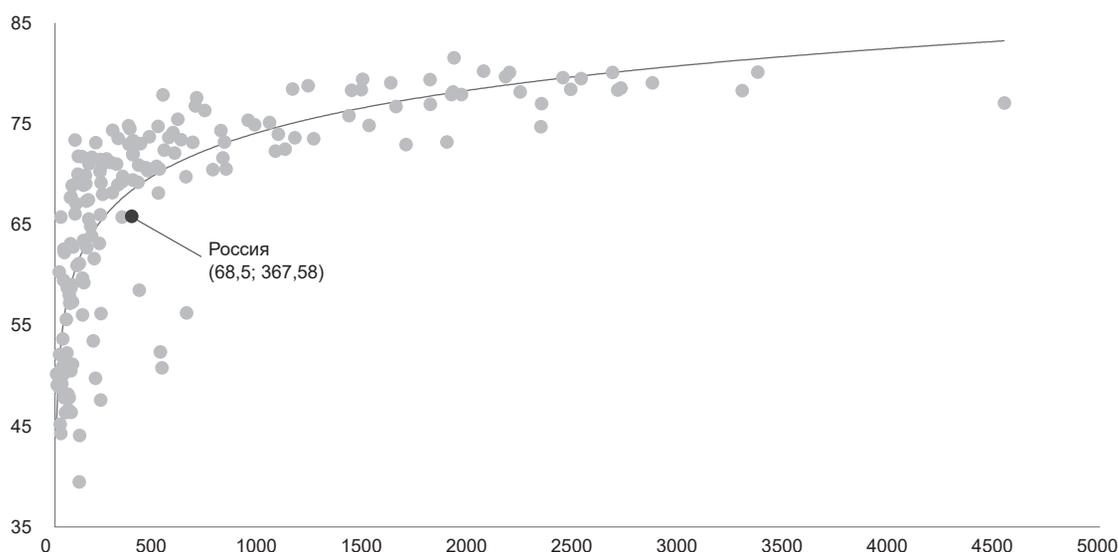


Рис. 7. Связь ожидаемой продолжительности жизни (лет) и текущих расходов на здравоохранение на душу населения по ППС (в долларах США) в 2000 г. (173 страны)

Источник: расчеты авторов на основе данных Всемирного банка.

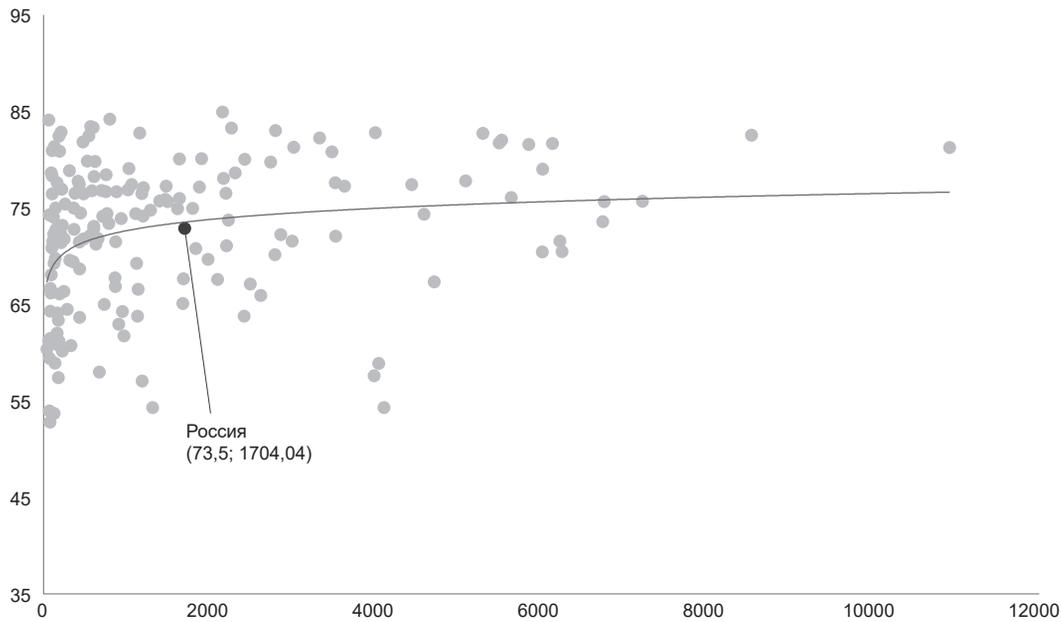


Рис. 8. Связь ожидаемой продолжительности жизни (лет) и текущих расходов на здравоохранение на душу населения по ППС (в долларах США) в 2019 г. (173 страны)

Источник: расчеты авторов на основе данных Всемирного банка.

Социально-экономические факторы. Многие социально-экономические факторы оказываются тесно связанными с ожидаемой продолжительностью жизни. Например, доступ к амбулаторным и стационарным медицинским услугам, скорой медицинской помощи, современным лекарственным средствам, к информации о медицинских учреждениях и способах лечения, как правило, лучше у жителей больших городов. Рис. 9 показывает быстрый рост доли городского населения стран со средними доходами. Видимо именно

в этой группе стран можно ожидать большего влияния урбанизации на ОПЖ, в отличие от богатых и бедных государств. В богатых странах доля городского населения достаточно стабильна — около 80%, а медицинская инфраструктура повсеместно хорошо развита. В бедных государствах медицинские учреждения сконцентрированы в крупных городах, а возможности медицинской помощи ограничены, тогда как большая часть населения проживает в сельских регионах.

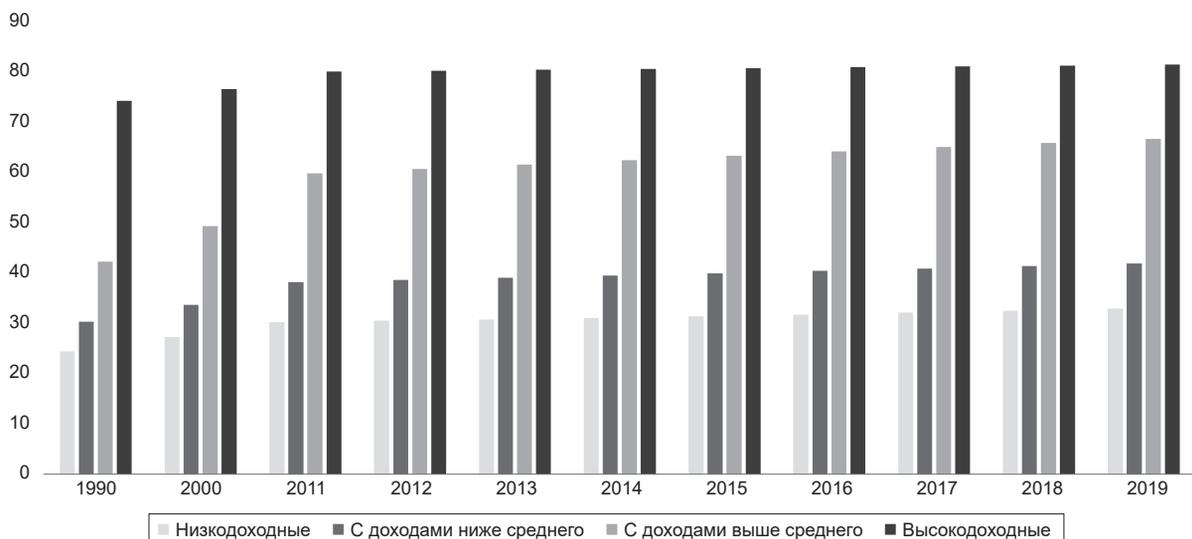


Рис. 9. Доля городского населения по странам отдельных доходных групп в 1990–2019 гг. (в процентах от численности населения) (217 стран)

Источник: расчеты авторов на основе данных Всемирного банка.

Другим важным социально-экономическим показателем выступает доля пользователей Интернета (см. рис. 10). Высокое значение этого показателя означает доступ к информации о вреде для здоровья курения, употребления алкоголя, о симптомах различных болезней. В странах, где широко распространен Интернет, население луч-

ше информировано о том, в каких случаях и куда необходимо обращаться за помощью, что снижает преждевременную смертность. Как и в предыдущем случае, наиболее отчетливо рост охвата Интернетом наблюдается в странах со средними доходами.

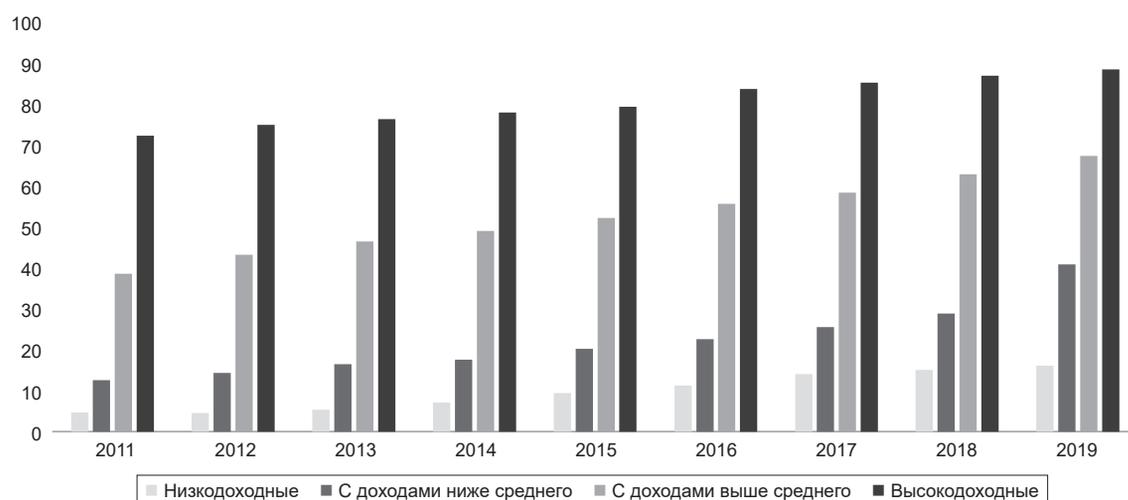


Рис. 10. Доля пользователей Интернета по странам отдельных доходных групп в 2011–2019 гг. (в процентах от численности населения) (131 страна)

Источник: расчеты авторов на основе данных Всемирного банка.

Методология. В качестве основного метода анализа в работе применяются панельные регрессионные модели. Зависимой переменной выступает ожидаемая продолжительность жизни при рождении. Вектор объясняющих переменных определяется 11 факторами: безработицей (*unemp*), плотностью населения (*density*), долей городского населения (*urban*), долей пользователей Интернета (*internet*), текущими суммарными расходами на здравоохранение (*health_exp*), числом койко-мест (*beds*) и среднего медицинского персонала на 1000 человек населения (*personal*), выбросами углекислого газа (CO_2), распространенностью нехватки продовольствия (*food_insecurity*) и употребления табака (*tobacco*), суммарным потреблением алкоголя на душу населения (*alcohol*). Показатель ВВП на душу населения (*gdp*) напрямую не включается в модель во избежание мультиколлинеарности из-за его высокой корреляции с расходами на здравоохранение. Влияние ВВП учитывается непосредственным образом при делении стран на доходные группы. При этом из-за отсутствия необходимых данных по значительному количеству низкодоходных стран не удастся разделить страны на до-

ходные группы в точном соответствии с критериями Всемирного банка. Кроме того, выделение доходных групп по ВВП затруднительно из-за отсутствия данных по этому показателю в некоторых выбранных странах. По критериям Всемирного банка выделяются страны, ВВП на душу населения по ППС которых меньше или равен 1045 долл. США, а также страны, подушевой доход которых находится в промежутке (1046 долл. США; 4095 долл. США). В состав первой группы входят самые бедные страны, в состав второй — так называемые Low-middle Income Countries, то есть страны из первой четверти среднедоходной группы. Учитывая ограниченность данных, для дальнейшего анализа пришлось использовать показатель ВВП на душу населения и объединить вышеуказанные доходные группы. Таким образом, в работе оцениваются по отдельности четыре модели (см. Приложение 1), позволяющие учесть эффекты объясняющих переменных для стран различных доходных групп:

— ≤ 4095 . Группа небогатых/низкодоходных стран (по критериям Всемирного банка в 2021–2022 гг. ВВП на душу населения ≤ 4095 долл. США) — 18 стран;

– $\leq 24\ 900$. Группа стран с доходом, равным или ниже среднего по выборке из 88 стран с ВВП не более 24 900 долл. США на душу населения – 57 стран;

– $> 24\ 900$. Группа стран с доходом выше среднего по выборке из 88 стран с ВВП более 24 900 долл. США на душу населения – 46 стран;

– $\geq 39\ 261$. Группа богатых стран с ВВП $\geq 39\ 261$ долл. США (отсечение проводилось по 3 квартилю распределения стран по показателю ВВП на душу населения, в группу входят только 3 и 4 квартили) – 28 стран.

Количество стран в той или иной группе в разные периоды незначительно варьируется. Это объясняется тем, что некоторые государства с течением времени переходят из одной доходной группы в другую, иногда возвращаясь в исходную к концу периода. Таким образом, число стран в Приложении 1 отражает их число в зависимости от доходной группы на протяжении всех 9 лет.

В первую очередь была оценена *pooled*-модель для объединенной выборки, на основе которой было проведено тестирование возможности объединения данных в панель. Его результаты указали, что необходимо использовать модель с индивидуальными эффектами. Далее был проведен тест Хаусмана, который показал предпочтительность модели с фиксированными эффектами.

В оцениваемой модели также была обнаружена эндогенная переменная – текущие расходы на здравоохранение. С экономической точки зрения понятна двусторонняя связь между переменными ОПЖ и расходов на здравоохранение: с одной стороны, рост затрат и соответствующее развитие здравоохранения могут привести к увеличению ОПЖ, с другой стороны – более пожилое население требует все больших расходов на медицинскую помощь. Для устранения эндогенности в каждой спецификации модели использовались временные лаги переменной *health_exp*. Для каждой модели был подобран необходимый лаг, обеспечивающий наибольшую точность оценок. Лагированные переменные позволяют избежать возможного влияния ОПЖ на медицинские расходы, ведь «сегодняшняя» продолжительность жизни не может определять затраты, сделанные несколько лет назад. И наоборот, расходы предыдущих лет влияют на ОПЖ, как правило, не сразу.

Кроме того, в выборке обнаружилась мультиколлинеарность, а именно – переменная «число медсестер и акушерок на 1000 человек населения»

сильно связана с переменной расходов на здравоохранение (коэффициент парной корреляции – более 0,85). Поэтому в итоговой спецификации моделей было решено оставить только переменную расходов на здравоохранение.

Тестирование модели с фиксированными эффектами показало наличие гетероскедастичности и автокорреляции. Учет обнаруженные проблемы позволяет обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК) для панельных регрессий, который в итоге и решено было использовать для оценки моделей на всех доходных подвыборках. Полученные оценки моделей связи ОПЖ и выбранных факторов для четырех групп стран приведены в Приложении 2.

Последним этапом расчетов была проверка робастности полученных результатов. Она проводилась двумя способами: последовательным исключением переменных из модели и логарифмированием зависимой переменной ОПЖ. Оба метода подтвердили, что полученные оценки модели ОМНК устойчивы. Все расчеты проводились в статистическом пакете Stata 17.

Результаты эмпирического анализа. Для интерпретации результатов использовались средние значения ОПЖ в зависимости от доходной группы (см. таблицу 2). Как и отмечалось в обзоре исследований, ОПЖ возрастает по мере роста общественного богатства, но убывающими темпами.

Таблица 2

Среднее значение ОПЖ в зависимости от доходной группы (лет)

Группы стран со среднедушевыми доходами по ППС, долл. США	ОПЖ, среднее число лет
$\leq 4\ 095$	61,77
$\leq 24\ 900$	69,75
$> 24\ 900$	80,45
$\geq 39\ 261$	81,51

Результаты регрессионного анализа показали, что уровень безработицы значим во всех доходных группах, кроме группы стран с доходом ниже среднего. Направления влияния разнятся: для бедных стран безработица дает отрицательный эффект на ОПЖ, в то время как для стран с доходами выше среднего и богатых стран – положительный. Первый результат интуитивно понятен: в бедных странах потеря работы ухудшает состояние здоровья людей, прежде всего, из-за потери основного дохода в отсутствие развитых систем социальной защиты. Безработица

в этих странах означает бедность, плохое питание, невозможность купить необходимые лекарства. Негативный эффект безработицы оказывается в этой группе значительным из-за ее сильной связи с ОПЖ: так, увеличение доли безработных на 1% может привести к снижению ОПЖ с 61,77 до 61,54 года. В группах стран с доходами выше среднего и богатых стран наблюдается обратная связь: 1% дополнительной безработицы увеличивает среднюю ОПЖ до 80,56 и 81,72 года, соответственно. Такой, на первый взгляд, неожиданный результат может объясняться хорошо развитой социальной помощью в богатых странах: безработные обеспечены пособиями и льготами, услугами общественного здравоохранения. Именно в этих странах безработица достигает наиболее высоких значений, однако не препятствует росту ОПЖ.

Значимо связанным с ОПЖ оказался фактор распространенности Интернета: во всех доходных группах, кроме самой богатой, рост доли пользователей увеличивает продолжительность жизни. Однако эффект этой переменной снижается с ростом ВВП на душу населения: в бедных странах рост охвата населения Интернетом на 1% увеличивает ОПЖ с 61,77 до 62,02 года, в странах с доходом ниже среднего — с 69,75 до 69,81 года, а в странах с доходом выше среднего — с 80,45 до 80,47 года. Очевидно, Интернет обеспечивает доступ к информации о здоровье, вредных привычках, о медицинских учреждениях, лекарственных препаратах. В бедных странах, где доля интернет-пользователей мала, рост охвата дает видимый результат для здоровья населения. И наоборот, в самых богатых странах, где Интернетом пользуется практически все взрослое население, дальнейшее приращение этой доли уже не меняет картину.

Важным социально-экономическим фактором, связанным с ОПЖ, выступает урбанизация. Результаты моделирования показывают, что в обеих больших группах стран — с доходами как выше, так и ниже средних — рост доли городского населения на 1% увеличивает ОПЖ. В первом случае ожидаемая продолжительность жизни возрастает с 69,75 до 69,85 года, а во втором — с 80,45 до 80,51 года. Увеличение доли городских жителей, то есть переток людей из сельской в городскую местность, делает для них более доступной и своевременной медицинскую помощь, часто улучшает условия труда и жизни в целом, увели-

чивает доходы, и таким образом улучшает здоровье. Однако в самых бедных и самых богатых странах такой эффект не обнаружен. По-видимому, в бедных странах жизнь в городе не всегда лучше, чем в селе — ни с точки зрения обеспеченности медицинской помощью, ни в отношении условий труда и быта. В самых богатых странах эффект урбанизации оказывается незначительным, поскольку здесь уже подавляющая доля населения живет в городах, а для живущих в сельской местности, как правило, доступны те же услуги медицинской помощи, что и для горожан.

Помимо урбанизации, увеличение ОПЖ частично может объясняться ростом плотности населения. Этот фактор оказывает хотя и небольшое, но значимое положительное влияние во всех доходных группах, кроме самых богатых стран. Можно предположить, что в странах с большей плотностью населения более равномерно развита система медицинской помощи, а также транспортная и городская инфраструктура, что делает услуги здравоохранения более доступными. Для самых богатых стран такого эффекта не наблюдается, очевидно, здесь более важными оказываются другие переменные.

Систему медицинской помощи в нашей модели характеризуют расходы на здравоохранение. Вопреки ожиданиям, в бедных странах переменная *health_exp* оказывается связанной с ОПЖ отрицательной зависимостью. Так, при увеличении подушевых расходов в странах этой группы на 1 доллар США, ожидаемая продолжительность жизни снижается, хотя и незначительно — в среднем с 61,77 до 61,75 года. Такой результат может объясняться низкой эффективностью аллокации инвестиций в здравоохранение, например, недостаточным вниманием к профилактическим мерам, низким охватом сельского населения медицинской помощью. Напротив, в странах с доходами выше среднего расходы на здравоохранение дают положительный эффект, увеличивая ОПЖ. Для остальных доходных групп эффект расходов на здравоохранение оказывается незначительным. По-видимому, в самых богатых государствах на ОПЖ влияют скорее социально-экономические и индивидуальные факторы, поскольку здесь хорошо развита система общественного здравоохранения и доступ к медицинской помощи есть у всех граждан.

Другой фактор системы здравоохранения в тестируемой модели — число койко-мест

на 1000 человек населения. Эта переменная оказывается значимой только для высокодоходных стран, причем для самой богатой группы наблюдается более сильный эффект: при увеличении показателя на единицу в странах с доходом выше среднего ОПЖ увеличивается с 80,45 до 80,58 года, в то время как в богатых странах она растет с 81,54 до 81,9 года. Такой результат может объясняться тем, что в богатых странах пациенты получают в стационарах высокотехнологичное лечение, продлевающее жизнь, тогда как в бедных странах больницы гораздо хуже оснащены как оборудованием, так и медицинскими кадрами.

Питание и вредные привычки вносят весомый вклад в формирование ОПЖ. Как и ожидалось, в бедных странах и в странах с доходами ниже среднего ОПЖ отрицательно связана с распространенностью острой нехватки пищи. Рост этого показателя на 1% сокращает ОПЖ в бедных странах с 61,77 до 61,73 года, в странах с доходами ниже среднего – с 69,75 до 61,61 года. Более сильный эффект во второй группе может объясняться тем, что в нее включено больше стран и разброс значений показателя нехватки пищи здесь выше.

Согласно результатам моделирования распространенность вредных привычек, которые принято называть «болезнями цивилизации», в большей степени связана с ОПЖ в странах с высокими доходами. Так, рост душевого потребления алкоголя на 1 литр чистого спирта снижает ОПЖ в странах с доходами ниже среднего, а также в богатых странах (с 69,75 до 69,57 года и с 81,54 до 81,42 года, соответственно). Потребление табака сокращает ОПЖ только в странах с доходом выше среднего и в богатых странах: в первом случае при увеличении доли потребителей табака на 1% ожидаемая продолжительность жизни снижается с 80,45 до 80,42 года, а во втором – с 81,54 до 81,45 года. Для самых бедных стран фактор вредных привычек пока оказывается незначимым.

Точно также именно в богатых странах проявляется значимая отрицательная связь ОПЖ с загрязнением окружающей среды. Вполне ожидаемо, чем богаче страны, тем существеннее этот эффект: если в странах с доходами выше среднего увеличение выбросов CO_2 на 1 кг в расчете на 1 доллар США ВВП сокращает ОПЖ с 80,45 до 80,44 года, то в странах с самыми высокими доходами – с 81,54 до 81,52 года.

Ограничения анализа

Проведенный анализ имеет ряд объективных ограничений, связанных с наличием статистических данных.

Во-первых, использованные в исследовании данные на макроуровне не позволяют учесть индивидуальные характеристики, такие как образ жизни (вредные/полезные привычки, в т. ч. отношение к алкоголю и курению, отношение к спорту, привычки питания) и наследственность (генетическую предрасположенность к заболеваниям). Макроданные не дают возможности включить в модель какие-либо индивидуальные характеристики, кроме агрегированных показателей распространенности вредных привычек на страновом уровне.

Во-вторых, при подготовке базы для расчетов были обнаружены различные проблемы в данных. Статистическая база Всемирного банка не представляет полной информации по всем странам мира за все выбранные годы, поэтому часть данных приходилось восстанавливать. Значительная часть самых бедных стран не предоставляет необходимые данные вовсе, поэтому в итоговой выборке для регрессионного анализа очевидно смещение в сторону средне- и высокодоходных государств, что не дает возможности провести оценки отдельно для самых бедных стран. Отсутствие данных по самым бедным странам не позволило также выделить доходные группы в точном соответствии с критериями Всемирного банка.

В-третьих, после 2011 г. в базах данных Всемирного банка и ВОЗ перестали публиковаться показатели доли населения, страдающего ожирением. Это важная характеристика здоровья, связь которой с заболеваемостью неоднократно подтверждалась медицинскими исследованиями. Отсутствие данных за последнее десятилетие не позволило включить эту важную переменную в анализ.

Заключение

Основной целью исследования была эмпирическая оценка связи ОПЖ и социально-экономических факторов, факторов системы здравоохранения, питания и вредных привычек, а также окружающей среды в странах мира в зависимости от доходной группы, к которой они принадлежат.

В бедных странах выявлен положительный эффект таких факторов, как увеличение доли интернет-пользователей и рост плотности населения, что согласуется с предыдущими исследованиями [13]. Более того, была обнаружена неожиданно отрицательная связь расходов на здравоохранение и ОПЖ в низкодоходных странах, что может объясняться низкой эффективностью распределяемых средств [13]. Значимое влияние как социально-экономических факторов, так и факторов системы здравоохранения подтверждается для стран с доходами как ниже, так и выше среднего, что также согласуется с известными работами [6]. Кроме этого, для стран с доходами выше среднего наблюдается значимый отрицательный эффект от выбросов углекислого газа и потребления табака. В богатых странах потребление алкоголя и табака также негативно влияет на ОПЖ, в отличие от бедных государств, где этой связи пока не обнаружено.

Таким образом, можно говорить о значимости как факторов системы здравоохранения, так и социально-экономических факторов для большинства стран. Вместе с тем анализ показал, что влияние отдельных факторов различается в зависимости от величины ВВП на душу населения страны. В соответствии с результатами исследования в бедных странах на величину ОПЖ значимо влияют в первую очередь плотность населения, проблемы доступности питания, безработица, а также доля пользователей Интернета. В это же время в среднедоходных странах ОПЖ зависит от различных факторов системы здравоохранения, потребления табака, доли городского населения, а также выбросов углекислого газа. Наконец, для богатых стран основными детерминантами ОПЖ оказываются вредные привычки, такие как алкоголь и курение, которые в различных исследованиях именуется «болезнями цивилизации».

Результаты исследования подтверждают, что государственная политика общественного здоровья в странах с разным уровнем доходов должна иметь различные приоритеты. В бедных странах необходимо уделять внимание не только самой системе здравоохранения и эффективному распределению средств внутри нее, но и социальной политике, направленной на улучшение качества жизни населения, решению проблем расселения и занятости населения, питания, развития информационной инфраструктуры. В странах

со средними и высокими доходами нужны программы здорового образа жизни, нацеленные на сокращение потребления табака и алкоголя, а также контроль и снижение выбросов вредных атмосферных веществ. Продуманная и дифференцированная политика общественного здоровья может внести существенный вклад в рост ОПЖ, который будет выражаться не только увеличением числа прожитых лет, но и ростом качества жизни.

Литература

1. **Acemoglu D., Johnson S.** Disease and Development: The Effect of Life Expectancy on Economic Growth // *Journal of Political Economy*. 2007. Vol. 115. No. 6. P. 925–985. doi: <https://doi.org/10.1086/529000>.
2. **Cervellati M., Sunde U.** Life Expectancy and Economic Growth: The Role of the Demographic Transition // *Journal of Economic Growth*. 2011. Vol. 16. No. 2. P. 99–133. doi: <https://doi.org/10.1007/s10887-011-9065-2>.
3. **Bloom D., Canning D., Sevilla J.** The Effect of Health on Economic Growth: a Production Function Approach // *World Development*. 2004. Vol. 32. No. 1. P. 1–13. doi: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2003.07.002>.
4. **Аджемоглу Д., Робинсон Дж.** Почему одни страны богатые, а другие бедные: происхождение власти, процветания и нищеты. Пер. с английского. М.: Изд-во АСТ, 2022.
5. **Arrow K.J.** Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care (The American Economic Review, 1963). Duke University Press, 2003. P. 1–34. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-214850-7.50028-0>.
6. **Kim J.I., Kim G.** Country-Level Socioeconomic Indicators Associated with Healthy Life Expectancy: Income, Urbanization, Schooling, and Internet Users: 2000–2012 // *Social Indicators Research*. 2016. Vol. 129. No. 1. P. 391–402. doi: <https://doi.org/10.1007/s11205-015-1107-2>.
7. **Mitsutake S.** et al. Association of eHealth Literacy with Colorectal Cancer Knowledge and Screening Practice Among Internet Users in Japan // *Journal of Medical Internet Research*. 2012. Vol. 14. No. 6. P. e153. doi: <https://doi.org/10.2196/jmir.1927>.
8. **Dwyer-Lindgren L.** et al. Inequalities in Life Expectancy Among US Counties, 1980 to 2014: Temporal Trends and Key Drivers // *JAMA Internal Medicine*. 2017. Vol. 177. No. 7. P. 1003–1011. doi: <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2017.0918>.
9. **Pocas A., Soukiazis E.** Health Status Determinants in the OECD Countries. A Panel Data Approach with Endogenous Regressors // *Estudos do GEMF*. 2010. No. 4. P. 1–34.
10. **Mondal M.N.I., Shitan M.** Relative Importance of Demographic, Socioeconomic and Health Factors on Life Expectancy in Low-and Lower-Middle-Income Countries // *Journal of Epidemiology*. 2014. Vol. 24. No. 2. P. 117–124. <https://doi.org/10.2188/jea.JE20130059>.

11. **Miladinov G.** Socioeconomic Development and Life Expectancy Relationship: Evidence from the EU Accession Candidate Countries // *Genus*. 2020. Vol. 76. No. 1. P. 1–20. <https://doi.org/10.1186/s41118-019-0071-0>.
12. **Ali A., Ahmad K.** The Impact of Socio-Economic Factors on Life Expectancy for Sultanate of Oman: An Empirical Analysis // *Journal of Scientific Research*. 2014. Vol. 22. No. 2. P. 218–224.
13. **Sede P.I., Ohemeng W.** Socio-Economic Determinants of Life Expectancy in Nigeria (1980–2011) // *Health Economics Review*. 2015. Vol. 5. No. 2. P. 1–11. <https://doi.org/10.1186/s13561-014-0037-z>.
14. **Delavari S.** et al. Life Expectancy and its Socio-economic Determinants in Iran // *Electronic Physician*. 2016. Vol. 8. No. 10. P. 3062–3068. doi: <https://doi.org/10.19082/3062>.
15. **Nixon J., Ulmann P.** The Relationship between Health Care Expenditure and Health Outcomes // *The European Journal of Health Economics*. 2006. Vol. 7. No. 1. P. 7–18. doi: <https://doi.org/10.1007/s10198-005-0336-8>.
16. **Blazquez-Fernández C., Cantarero-Prieto D., Pascual-Saez M.** Health Expenditure and Socio-Economic Determinants of Life Expectancy in the OECD Asia/Pacific area countries // *Applied Economics Letters*. 2017. Vol. 24. Is. 3. P. 167–169. doi: <https://doi.org/10.1080/13504851.2016.1173174>.
17. **Van den Heuvel W.J.A., Olaroiu M.** How Important Are Health Care Expenditures for Life Expectancy? A Comparative, European Analysis // *Journal of the American Medical Directors Association*. 2017. Vol. 18. No. 3. P. 276.e9–276.e12. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.11.027>.
18. **Asiskovitch S.** Gender and Health Outcomes: The Impact of Healthcare Systems and Their Financing on Life Expectancies of Women and Men // *Social Science & Medicine*. 2010. Vol. 70. No. 6. P. 886–895. doi: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.11.018>.
19. **Anyanwu J.C., Erhijakpor A.E.O.** Health Expenditures and Health Outcomes in Africa // *African Development Review*. 2009. Vol. 21. No. 2. P. 400–433. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8268.2009.00215.x>.
20. **Romaniuk P., Szromek A.R.** The Evolution of the Health System Outcomes in Central and Eastern Europe and Their Association With Social, Economic and Political Factors: An Analysis of 25 Years of Transition // *BMC Health Services Research*. 2016. Vol. 16. No. 95. doi: <https://doi.org/10.1186/s12913-016-1344-3>.
21. **Иванов В.Н., Суворов А.В.** Проблемы охраны здоровья населения России // *Проблемы прогнозирования*. 2003. №. 3. С. 99–113.
22. **Taylor L.A.** et al. Leveraging the Social Determinants of Health: What Works? // *PloS One*. 2016. Vol. 11. No. 8. P. e0160217. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160217>.
23. **Bradley E.H., Sipsma H., Taylor L.A.** American Health Care Paradox – High Spending on Health Care and Poor Health // *QJM: An International Journal of Medicine*. 2017. Vol. 110. No. 2. P. 61–65. doi: <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcw187>.
24. **Breyer F., Lorenz N., Niebel T.** Health care expenditures and longevity: is there a Eubie Blake effect? // *The European Journal of Health Economics*. 2015. Vol. 16. No. 1. P. 95–112. doi: <https://doi.org/10.1007/s10198-014-0564-x>.
25. **Андреев Е.М., Школьников В.М.** Связь между уровнями смертности и экономического развития в России и ее регионах // *Демографическое обозрение*. 2018. Т. 5. №. 1. С. 7–24.
26. **Paavola J.** Health Impacts of Climate Change and Health and Social Inequalities in the UK // *Environmental Health*. 2017. Vol. 16. No. 1. P. 61–68. doi: <https://doi.org/10.1186/s12940-017-0328-z>.
27. **Popova A.Y.** et al. Social and Economic Determinants and Potential for Growth in Life Expectancy of the Population in the Russian Federation Taking into Account Regional Differentiation // *Health Risk Analysis*. 2020. Vol. 1. No. 29. P. 4–17.
28. **Косцова Т.В., Косцова Е.В., Шелунцова М.А.** Влияние потребления алкоголя на смертность и ожидаемую продолжительность жизни в регионах России // *Экономическая политика*. 2017. Т. 12. №. 1. С. 58–83.
29. **Li Y.** et al. Impact of Healthy Lifestyle Factors on Life Expectancies in the US Population // *Circulation*. 2018. Vol. 138. No. 4. P. 345–355. doi: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.117.032047>.
30. **Pan X.F.** et al. Impact of Combined Lifestyle Factors on All-Cause and Cause-Specific Mortality and Life Expectancy in Chinese: The Singapore Chinese Health Study // *The Journals of Gerontology: Series A*. 2020. Vol. 75. No. 11. P. 2193–2199. doi: <https://doi.org/10.1093/gerona/glz271>.
31. **Oeppen J., Vaupel J.W.** Broken Limits to Life Expectancy // *Science*. 2002. Vol. 296. No. 5570. P. 1029–1031. doi: <https://doi.org/10.1126/science.1069675>.
32. **Gu D., Andreev K., Dupre M.E.** Major Trends in Population Growth Around the World // *China CDC Weekly*. 2021. Vol. 3. No. 28. P. 604–613. doi: <https://doi.org/10.46234/ccdcw2021.160>.
33. **Deshpande N., Kumar A., Ramaswami R.** The Effect of National Healthcare Expenditure on Life Expectancy. 2014. P. 1–28.

Список 88 стран, данные которых использованы в регрессионном анализе, в разрезе доходных групп

Среднедушевой доход населения по ППС, долл. США			
≤ 4 095	≤ 24 900	> 24 900	≥ 39 261
Афганистан	Албания	Австралия	Австралия
Бангладеш	Алжир	Австрия	Австрия
Буркина-Фасо	Аргентина	Бельгия	Бельгия
Бурунди	Армения	Великобритания	Великобритания
Демократическая Республика Конго	Афганистан	Венгрия	Германия
Замбия	Бангладеш	Германия	Дания
Зимбабве	Болгария	Греция	Израиль
Камбоджа	Босния и Герцеговина	Дания	Ирландия
Киргизия	Бразилия	Израиль	Исландия
Конго	Буркина-Фасо	Ирландия	Испания
Либерия	Бурунди	Исландия	Италия
Малави	Венгрия	Испания	Канада
Мозамбик	Грузия	Италия	Кувейт
Нигер	Демократическая Республика Конго	Казахстан	Люксембург
Сенегал	Египет	Канада	Мальта
Сьерра-Леоне	Замбия	Кувейт	Нидерланды
Танзания	Зимбабве	Латвия	Новая Зеландия
Эфиопия	Индонезия	Литва	Норвегия
	Иран	Люксембург	Сингапур
	Казахстан	Малайзия	Словения
	Камбоджа	Мальта	США
	Киргизия	Нидерланды	Финляндия
	Конго	Новая Зеландия	Франция
	Коста-Рика	Норвегия	Чехия
	Латвия	Польша	Швейцария
	Либерия	Португалия	Швеция
	Литва	Российская Федерация	Южная Корея
	Малави	Румыния	Япония
	Малайзия	Сингапур	
	Мексика	Словакия	
	Мозамбик	Словения	
	Молдавия	США	
	Монголия	Финляндия	
	Нигер	Франция	
	Перу	Хорватия	
	Польша	Чехия	
	Российская Федерация	Чили	
	Румыния	Швейцария	
	Сальвадор	Швеция	
	Сенегал	Эстония	
	Сербия	Южная Корея	
	Сьерра-Леоне	Япония	
	Таиланд		
	Танзания		
	Тонга		
	Тунис		
	Узбекистан		
	Украина		
	Уругвай		
	Фиджи		
	Филиппины		
	Хорватия		
	Чили		
	Эквадор		
	Эстония		
	Эфиопия		
	ЮАР		

**Результаты регрессионной оценки итоговой спецификации модели ОМНК для ожидаемой продолжительности жизни
в странах четырех доходных групп**

Переменная	Группы стран со среднедушевыми доходами по ППС, долл. США			
	≤ 4095	≤ 24900	> 24900	≥ 39261
<i>unemp</i>	-0,234*** (0,0520)	0,0424 (0,0327)	0,107*** (0,0240)	0,214*** (0,0354)
<i>internet</i>	0,252*** (0,0313)	0,0637*** (0,00929)	0,0221*** (0,00748)	0,0164 (0,0116)
<i>urban</i>	0,0250 (0,0252)	0,0994*** (0,0129)	0,0621*** (0,0111)	0,0106 (0,00954)
<i>density</i>	0,00902*** (0,00174)	0,00477*** (0,000617)	0,000148** (6,33e-05)	2,41e-05 (6,84e-05)
<i>health_exp</i>	-0,0131* (0,00715)	-2,07e-05 (0,000726)	0,000283*** (0,000109)	-0,000157 (0,000143)
<i>L3.health_exp</i>	-0,0169** (0,00792)			
<i>L4.health_exp</i>			0,000209* (0,000121)	
<i>L5.health_exp</i>				0,000233 (0,000155)
<i>L6.health_exp</i>		0,00171*		
<i>beds</i>	2,367 (1,012)	-0,0267 (0,134)	0,134*** (0,0509)	0,366*** (0,0370)
<i>CO₂</i>	0,0105 (0,00469)	0,00160 (0,00154)	-0,00793*** (0,00139)	-0,0132*** (0,00148)
<i>tobacco</i>	-0,0333 (0,0655)	0,0291 (0,0238)	-0,0275** (0,0140)	-0,0897*** (0,0201)
<i>food_insecurity</i>	-0,0374** (0,0177)	-0,136*** (0,0144)	-0,0817 (0,0573)	-0,0189 (0,0785)
<i>alcohol</i>	0,0251 (0,121)	-0,181** (0,0789)	0,0289 (0,0395)	-0,113** (0,0551)
Константа	61,40*** (0,651)	61,91*** (0,813)	72,62*** (1,311)	81,69*** (1,600)
Число наблюдений	94	138	198	103
Число стран	17	46	42	27
Тест Вальда	0,000	0,000	0,000	0,000

Примечание. В скобках указаны стандартные ошибки. *** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,1.

Часть выборки вынужденно сокращалась из-за необходимости использования лагированных переменных и борьбы с автокорреляцией.

Информация об авторах

Владимирская Анастасия Антоновна – аспирант департамента прикладной экономики, факультет экономических наук, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). 101100, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 20. E-mail: avladimirskaya@hse.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7560-8019>.

Колосницына Марина Григорьевна – канд. экон. наук, профессор департамента прикладной экономики, факультет экономических наук, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). 101100, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 20. E-mail: mkolosnitsyna@hse.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6556-6986>.

References

1. **Acemoglu D., Johnson S.** Disease and Development: The Effect of Life Expectancy on Economic Growth. *Journal of Political Economy*. 2007;115(6):925–985. Available from: <https://doi.org/10.1086/529000>.
2. **Cervellati M., Sunde U.** Life Expectancy and Economic Growth: The Role of the Demographic Transition. *Journal of Economic Growth*. 2011;16(2):99–133. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10887-011-9065-2>.
3. **Bloom D., Canning D., Sevilla J.** The Effect of Health on Economic Growth: a Production Function Approach. *World Development*. 2004;32(1):1–13. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2003.07.002>.
4. **Acemoglu D., Robinson J.A.** Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty. New York: Crown; 2012, 529 p. (Russ. ed.: Adzhemoglu D., Robinson Dzh. *Pochemu odni strany bogatyje, a drugie bednye: proiskhozhdenie vlasti, protsvetaniya i nishchety*. Moscow: ASTV Publ.; 2022.)
5. **Arrow K.J.** *Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care (The American Economic Review, 1963)*. Duke University Press; 2003. P. 1–34. Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-214850-7.50028-0>.
6. **Kim J.I., Kim G.** Country-Level Socioeconomic Indicators Associated with Healthy Life Expectancy: Income, Urbanization, Schooling, and Internet Users: 2000–2012. *Social Indicators Research*. 2016;129(1):391–402. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11205-015-1107-2>.
7. **Mitsutake S.** et al. Association of eHealth Literacy with Colorectal Cancer Knowledge and Screening Practice Among Internet Users in Japan. *Journal of Medical Internet Research*. 2012;14(6):e153. Available from: <https://doi.org/10.2196/jmir.1927>.
8. **Dwyer-Lindgren L.** et al. Inequalities in Life Expectancy Among US Counties, 1980 to 2014: Temporal Trends and Key Drivers. *JAMA Internal Medicine*. 2017;177(7):1003–1011. Available from: <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2017.0918>.
9. **Pocas A., Soukiazis E.** Health Status Determinants in the OECD Countries. A Panel Data Approach with Endogenous Regressors. *Estudos do GEMF*. 2010;(4):1–34.
10. **Mondal M.N.I., Shitan M.** Relative Importance of Demographic, Socioeconomic and Health Factors on Life Expectancy in Low- and Lower-Middle-Income Countries. *Journal of Epidemiology*. 2014;24(2):117–124. Available from: <https://doi.org/10.2188/jea.JE20130059>.
11. **Miladinov G.** Socioeconomic Development and Life Expectancy Relationship: Evidence from the EU Accession Candidate Countries. *Genus*. 2020;76(1):1–20. Available from: <https://doi.org/10.1186/s41118-019-0071-0>.
12. **Ali A., Ahmad K.** The Impact of Socio-Economic Factors on Life Expectancy for Sultanate of Oman: An Empirical Analysis. *Journal of Scientific Research*. 2014;22(2):218–224.
13. **Sede P.I., Ohemeng W.** Socio-Economic Determinants of Life Expectancy in Nigeria (1980–2011). *Health Economics Review*. 2015;5(2):1–11. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13561-014-0037-z>.
14. **Delavari S.** et al. Life Expectancy and its Socio-economic Determinants in Iran. *Electronic Physician*. 2016;8(10):3062–3068. Available from: <https://doi.org/10.19082/3062>.
15. **Nixon J., Ulmann P.** The Relationship between Health Care Expenditure and Health Outcomes. *The European Journal of Health Economics*. 2006;7(1):7–18. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10198-005-0336-8>.
16. **Blazquez-Fernández C., Cantarero-Prieto D., Pascual-Saez M.** Health Expenditure and Socio-Economic Determinants of Life Expectancy in the OECD Asia / Pacific area countries. *Applied Economics Letters*. 2017;24(3):167–169. Available from: <https://doi.org/10.1080/13504851.2016.1173174>.
17. **Van den Heuvel W.J.A., Oloroiu M.** How Important Are Health Care Expenditures for Life Expectancy? A Comparative, European Analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2017;18(3):276.e9–276.e12. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.11.027>.
18. **Asiskovitch S.** Gender and Health Outcomes: The Impact of Healthcare Systems and Their Financing on Life Expectancies of Women and Men. *Social Science & Medicine*. 2010;70(6):886–895. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.11.018>.
19. **Anyanwu J.C., Erhijakpor A.E.O.** Health Expenditures and Health Outcomes in Africa. *African Development Review*. 2009;21(2):400–433. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8268.2009.00215.x>.
20. **Romaniuk P., Szromek A.R.** The Evolution of the Health System Outcomes in Central and Eastern Europe and Their Association With Social, Economic and Political Factors: An Analysis of 25 Years of Transition. *BMC Health Services Research*. 2016;16(95). Available from: <https://doi.org/10.1186/s12913-016-1344-3>.
21. **Ivanov V.N., Suvorov A.V.** Problems of Public Health Protection in Russia. *Studies on Russian Economic Development*. 2003;(3):99–113. (In Russ.)
22. **Taylor L.A.** et al. Leveraging the Social Determinants of Health: What Works? *PloS One*. 2016;11(8):e0160217. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160217>.
23. **Bradley E.H., Sipsma H., Taylor L.A.** American Health Care Paradox – High Spending on Health Care and Poor Health. *QJM: An International Journal of Medicine*. 2017;110(2):61–65. Available from: <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcw187>.
24. **Breyer F., Lorenz N., Niebel T.** Health care expenditures and longevity: is there a Eubie Blake effect? *The European Journal of Health Economics*. 2015;16(1):95–112. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10198-014-0564-x>.
25. **Andreev E.M., Shkolnikov V.M.** The Relationship Between Mortality and Economic Development in Russia and Its Regions. *Demographic Review*. 2018;5(1):7–24. (In Russ.)
26. **Paavola J.** Health Impacts of Climate Change and Health and Social Inequalities in the UK. *Environmental Health*. 2017;16(1):61–68. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12940-017-0328-z>.

27. **Popova A.Y.** et al. Social and Economic Determinants and Potential for Growth in Life Expectancy of the Population in the Russian Federation Taking into Account Regional Differentiation. *Health Risk Analysis*. 2020;1(29):4–17.
28. **Kossova T.V., Kossova E.V., Sheluntsova M.A.** Estimating the Impact of Alcohol Consumption on Mortality and Life Expectancy in Russian Regions. *Economic Policy*. 2017;12(1):58–83. (In Russ.)
29. **Li Y.** et al. Impact of Healthy Lifestyle Factors on Life Expectancies in the US Population. *Circulation*. 2018;138(4):345–355. Available from: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.117.032047>.
30. **Pan X.F.** et al. Impact of Combined Lifestyle Factors on All-Cause and Cause-Specific Mortality and Life Expectancy in Chinese: The Singapore Chinese Health Study. *The Journals of Gerontology: Series A*. 2020;75(11):2193–2199. Available from: <https://doi.org/10.1093/gerona/glz271>.
31. **Oeppen J., Vaupel J.W.** Broken Limits to Life Expectancy. *Science*. 2002;296(5570):1029–1031. Available from: <https://doi.org/10.1126/science.1069675>.
32. **Gu D., Andreev K., Dupre M.E.** Major Trends in Population Growth Around the World. *China CDC Weekly*. 2021;3(28):604–613. Available from: <https://doi.org/10.46234/ccdcw2021.160>.
33. **Deshpande N., Kumar A., Ramaswami R.** *The Effect of National Healthcare Expenditure on Life Expectancy*. 2014. P. 1–28.

About the authors

Anastasia A. Vladimirskaia – Postgraduate Student, Department of Applied Economics, Faculty of Economic Sciences, National Research University Higher School of Economics (HSE University). 20, Myasnikskaya Str., Moscow, 101100, Russia. E-mail: avladimirskaia@hse.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7560-8019>.

Marina G. Kolosnitsyna – Cand. Sci. (Econ.), Professor, Department of Applied Economics, Faculty of Economic Sciences, National Research University Higher School of Economics (HSE University). 20, Myasnikskaya Str., Moscow, 101100, Russia. E-mail: mkolosnitsyna@hse.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6556-6986>.