

DOI: 10.15838/esc.2022.2.80.10

УДК 332.1, ББК 65.04

© Скипин Д.Л., Юхтанова Ю.А., Крыжановский О.А., Токмакова Е.Г.

Ожидаемая продолжительность жизни в регионах России



**Дмитрий Леонидович
СКИПИН**

Тюменский государственный университет

Тюмень, Российская Федерация

e-mail: dskipin@mail.ru

ORCID: 0000-0001-5840-5789; ResearcherID: P-2821-2018



**Юлия Александровна
ЮХТАНОВА**

Тюменский государственный университет

Тюмень, Российская Федерация

e-mail: gaudi21@mail.ru

ORCID: 0000-0002-9365-9714



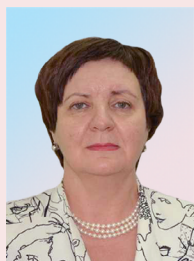
**Олег Андреевич
КРЫЖАНОВСКИЙ**

Тюменский государственный университет

Тюмень, Российская Федерация

e-mail: o.a.kryzhanovskij@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-3670-0063; ResearcherID: B-5682-2019



**Елена Геннадьевна
ТОКМАКОВА**

Тюменский государственный университет

Тюмень, Российская Федерация

e-mail: tokmake@mail.ru

ORCID: 0000-0003-4109-5213

Для цитирования: Скипин Д.Л., Юхтанова Ю.А., Крыжановский О.А., Токмакова Е.Г. (2022). Ожидаемая продолжительность жизни в регионах России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Т. 15. № 2. С. 156–171. DOI: 10.15838/esc.2022.2.80.10

For citation: Skipin D.L., Yuktanova Yu.A., Kryzhanovskii O.A., Tokmakova E.G. (2022). Life expectancy in Russia's regions. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 15(2), 156–171. DOI: 10.15838/esc.2022.2.80.10

Аннотация. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении используется как комплексный индикатор состояния здоровья населения и социально-экономического развития. Влияние на нее уровня организации здравоохранения, экономического развития регионов и благосостояния населения в России требует более подробного и систематического научного подтверждения на уровне субъектов РФ. Новизна исследования состоит в выявлении особенностей влияния различных факторов на прирост ожидаемой продолжительности жизни путем построения панельных векторных авторегрессий в выделенных с помощью кластеризации группах регионов РФ со схожими темпами прироста ожидаемой продолжительности жизни. Результаты полученных моделей в разрезе сформированных кластеров демонстрируют чувствительность прироста ожидаемой продолжительности жизни во всех кластерах к положительной динамике экономического развития региона и увеличению среднедушевых доходов населения. Факторы организации системы здравоохранения в региональном разрезе слабо связаны с показателями ожидаемой продолжительности жизни из-за недофинансирования этой сферы, ориентации на снижение обеспеченности койко-местами в больничных учреждениях, обусловленное оптимизацией системы здравоохранения и кумулятивным характером воздействия. Выводы, полученные в ходе исследования, могут быть использованы в практике управления качеством жизни населения и социально-экономическим развитием российских регионов.

Ключевые слова: ожидаемая продолжительность жизни, факторы, регион.

Благодарность

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-29-07131.

Введение

Ожидаемая продолжительность жизни (ОПЖ) при рождении является общепризнанным показателем здоровья населения как на уровне государства, так и на уровне региона, входящим в число главных факторов качества человеческих ресурсов (Marmot, 2005; Alam et al., 2015; Wilson et al., 2020). Также она выступает широким социальным показателем, который охватывает ряд фундаментальных аспектов социального благополучия (Wilkins, Adams, 1983). ОПЖ активно используется и в расчетах интегральных индикаторов развития: индекса развития человеческого потенциала (HDI – Human Development Index) (Stanton, 2007), индекса гендерного развития (GDI – Genderrelated Development Index) (Klasen, Schüler, 2011), индекса физического качества жизни (PQLI – Physical Quality of Life Index) (Morris, 1980).

Изучение категории ОПЖ проводится во взаимосвязи с состоянием здоровья нации, качеством жизни, человеческим капиталом. С этой целью ученые анализируют результаты социально-экономической государственной политики и ее влияния на состояние здоровья

населения в целом и отдельных индивидуумов с учетом клинических, эпидемиологических и экологических разработок. Построение моделей различного уровня сложности и детализации позволяет пролить свет на возможности опосредованного управления ОПЖ через важные факторы ее динамики.

Вызывает интерес исследование А. Берга и Т. Нильсона, в ходе которого проанализирована взаимосвязь между тремя измерениями глобализации: экономическим, социальным, политическим и продолжительностью жизни населения на основе панельных данных 92 стран за 1970–2005 годы. Авторы установили наличие положительного влияния экономической глобализации на ожидаемую продолжительность жизни, а также оценили действие на нее таких факторов, как уровень дохода, потребления, качество питания, возможность получения образования и услуг здравоохранения и других (Bergh, Nillson, 2010).

В работе Р. Десборда проанализирована взаимосвязь продолжительности жизни и внутреннего валового продукта (ВВП) в расчете на душу населения в 1940 и 1980 гг. в 47 странах, в не-

которых из них выявлена нелинейная зависимость между продолжительностью жизни и доходом на душу населения (Desbordes, 2011). Статистическая зависимость продолжительности жизни от экономического положения страны была подтверждена на основе наблюдений 1940, 1980 и 2000 гг. Сделан вывод о том, что ОПЖ оказывает в целом положительное влияние на экономический рост и уровень доходов населения, но это воздействие не прямое и во многом зависит от складывающихся социальных условий (Cervellati, Sunde, 2011a; Cervellati, Sunde, 2011b).

М. Бийэсе и М. Малеса исследовали причинно-следственные связи между ожидаемой продолжительностью жизни и экономическим ростом в выборке из 10 стран — членов Сообщества развития Юга Африки за период 1985–2017 гг. Ученые пришли к выводу, что ОПЖ положительно влияет на экономический рост. Устойчивость результатов подтвердило добавление переменных: инфляция, открытость торговли, государственные расходы (Biyase, Maleasa, 2019). Другим коллективом авторов в ходе проведения исследования по 16 странам Африки за период 1970–2012 гг. с использованием непараметрических методов выяснено, что улучшение инфраструктуры здравоохранения и экономический рост могут играть решающую роль в повышении уровня ОПЖ населения (Shahbaz et al., 2019). Л. Хе и Н. Ли обнаружили двунаправленную связь между ожидаемой продолжительностью жизни и экономическим ростом для 65 стран по данным за период с 1980 по 2014 год (He, Li, 2020). В рамках анализа данных за 1992–2016 гг. Т. Говдели подтвердил двустороннюю причинно-следственную связь между экономическим ростом и продолжительностью жизни на примере стран Е7 (Китай, Индия, Бразилия, Мексика, Россия, Индонезия и Турция) (Gövdeli, 2019).

Социально-экономическое неравенство среди различных слоев населения на основе интегрированного показателя, включающего среднедушевые доходы и ОПЖ, оценили М. Пандей и Я. Натвани (Pandey, Nathwani, 1996). М. Гурлер и О. Озсой исследовали долгосрочную связь между среднедушевыми денежными доходами и ожидаемой продолжительностью жизни по панельным данным

56 развивающихся стран Северной Африки, Ближнего Востока и Юго-Восточной Азии за период 1990–2015 гг. В итоге показано, что экономический рост по Грейнджеру вызывает увеличение продолжительности жизни только для панельных, но не для кросс-секционных данных (Gürler, Özsoy, 2019). Результаты исследования А. Сирэг и его коллег свидетельствуют о существовании нелинейной зависимости между ОПЖ и экономическим ростом. В частности, увеличение ОПЖ положительно воздействует на экономический рост, но только до определенного порогового уровня, любое дальнейшее увеличение ОПЖ оказывает негативное влияние (Sirag et al., 2020).

В рамках решения поставленной нами задачи важны исследования Ф. Хэликиоглу относительно продолжительности жизни в Турции в 1965–2005 гг. во взаимосвязи с отдельными социальными, экономическими и экологическими факторами. Эмпирические результаты показали, что качество питания, его доступность, наряду с необходимыми для человека расходами на здравоохранение, являются основными условиями увеличения продолжительности жизни, тогда как курение становится причиной многих болезней и сокращает жизнь людей (Halicioglu, 2011).

Коллективом ученых проанализированы факторы, обуславливающие продолжительность жизни людей, проживающих в США. Например, наряду с социально-демографическими, экономическими факторами, обеспеченностью медицинскими учреждениями и услугами здравоохранения на продолжительность жизни положительно влияет благоприятная окружающая среда (Poudyal et al., 2019).

Х. Махьяр на примере данных 1966–2013 гг. по Ирану установил, что экономический рост оказывал положительное статистически значимое влияние на продолжительность жизни населения (Mahyar, 2016). Интерес вызывает и модель Престона, отражающая связь между ОПЖ и валовым внутренним продуктом на душу населения, приведенным в сопоставимых ценах (Preston, 1975; Edwards, 2016).

В докладе Всемирного банка 2018 года о мировом развитии «Обучение для реализации образовательных перспектив» отмечается, что почти четверть детей во всем мире отстают

в росте и это препятствует их когнитивному развитию¹. Между тем, половина населения мира не охвачена основными медицинскими услугами, а 80% бедных людей в странах с низким уровнем дохода не имеют социальной защиты.

Тем не менее простые межстрановые сопоставления систем здравоохранения оказываются недостоверными в силу слишком большой разницы показателей. Развитые, развивающиеся и бедные страны сталкиваются не только с недофинансированием здравоохранения, но и существенными перекосами, связанными с неправильным управлением в системе (Merson et al., 2006). В. Мау справедливо отметил, что эффективных систем, соответствующих современным вызовам, в том числе и в системе здравоохранения, в мире просто не существует (Мау, 2013).

Несмотря на огромные усилия, в России сохраняются значительные различия между регионами. Задача оптимизации в российской системе здравоохранения из экономической вылилась в масштабную социальную проблему (Шабунова и др., 2017). Г.Ф. Ромашкина с единомышленниками, изучая капитал здоровья на мезоуровне, в который входит ОПЖ, констатирует, что по этому показателю регионы Арктической зоны существенно отстают от общероссийского уровня и сохраняется отрицательная динамика. Снижение обусловлено не только различиями в развитости территорий и качестве здравоохранения, но и другими факторами (Romashkina et al., 2020).

Эмпирические исследования ОПЖ на российских данных в разрезе регионов в основном сконцентрированы на изучении зависимости ОПЖ от факторов экономического и социального характера (Прохоров, 2011; Локосов и др., 2018; Чистик, Блинова, 2018; Лавриненко, Рыбакова, 2015; Коссова и др., 2017; Костромина, 2017; Жукова и др., 2016; Школьников и др., 2014; Андреев, Школьников, 2018; Колосницына и др., 2019; Коссова, 2020).

Исследованиями ожидаемой продолжительности жизни в рамках изучения качества здо-

ровья населения или общественного здоровья в региональном разрезе по данным с 1991 по 2007 год занимался коллектив специалистов под руководством Б.Б. Прохорова. Качество общественного здоровья, по его мнению, может оцениваться с помощью следующих показателей: ОПЖ; стандартизованные коэффициенты смертности; младенческая смертность, общая заболеваемость. Особое внимание ученые уделяют динамике социально-экономического реформирования России и ее результатам в разрезе медико-демографических показателей (Прохоров, 2011).

Сфера научных интересов В.В. Локосова, Е.В. Рюминой, В.В. Ульянова связана с исследованиями качества населения в увязке с показателями региональной экономики. Посредством кластеризации регионов и регрессионного анализа авторами изучено влияние факторов качества населения (одним из которых выступает продолжительность жизни) на показатель устойчивого развития территорий – ВРП в расчете на душу населения. В результате было установлено, что факторы, характеризующие качество населения, в число значимых не попали, что не умаляет важность данных показателей для изучения региональных и глобальных социально-экономических проблем (Локосов и др., 2018).

П.А. Лавриненко и Д.А. Рыбакова провели сравнительный анализ региональных различий в сферах обеспечения здоровья населения, экологии и организации здравоохранения. При этом здоровье населения оценивается ими через показатели средней продолжительности жизни и общей заболеваемости людей по всем причинам с использованием эконометрических методов (Лавриненко, Рыбакова, 2015). Ученые обратили внимание на зависимость ожидаемой продолжительности жизни мужчин и женщин от ряда факторов, таких как среднедушевые денежные доходы, уровень безработицы, коэффициент Джини, объем потребления алкоголя, а также смертность от внешних причин, с 2008 по 2013 год в России и в разрезе регионов (Коссова и др., 2017). Перспективы экономического роста и развития отдельных регионов России за счет повышения качества здравоохранения проанализировала Е.В. Костромина (Костромина, 2017).

¹ Доклад о мировом развитии. Обучение для реализации образовательных перспектив (2018) / Группа Всемирного Банка.

А.К. Жуковой, А.М. Силаевым, М.В. Силаевой было проведено исследование влияния ряда социально-экологических показателей на ожидаемую продолжительность жизни населения отдельных регионов России с 2000 по 2014 год с учетом пространственных эффектов. Авторы разделяют все регионы по географическому признаку на западные и восточные и называют особенности влияния факторов, характерных для данных территорий Российской Федерации (Жукова и др., 2016).

Е.М. Андреев и В.М. Школьников подтверждают необходимость изучения зависимости ОПЖ от экономического положения региона. Авторы пришли к выводу о том, что ожидаемая продолжительность жизни в России существенно ниже уровня, который, по модели Престона, соответствует отечественному душевому ВВП, отмечая, что задача охраны здоровья и продления жизни в современной России пока не получила должного приоритета (Школьников и др., 2014; Андреев, Школьников, 2018).

Т.В. Коссова с соавторами справедливо указывают на то, что продолжительность жизни в России ниже, чем в странах с сопоставимым уровнем экономического развития. В исследовании продемонстрировано неодинаковое влияние различных факторов, в том числе развития экономики и системы здравоохранения, на здоровье населения в зависимости от принадлежности стран к различным кластерам по уровню продолжительности жизни (Колосницына и др., 2019; Коссова, 2020).

Выделение групп стран или регионов со схожими характеристиками путем проведения кластерного анализа позволяет выявить особенности влияния факторов на ОПЖ в выделенных группах (Локосов и др., 2018; Лавриненко, Рыбакова, 2015; Костромина, 2017; Колосницына и др., 2019). Большинство ученых предполагают, что существует устойчивое влияние на ОПЖ комплекса факторов, специфичных для отдельных стран или регионов. В целях исследования влияния факторов на ОПЖ для панельных данных традиционно используют метод наименьших квадратов (МНК) (Bergh, Nillson, 2010; Desbordes, 2011; Cervellati, Sunde, 2011a, 2011b; He, Li, 2018; Gövdeli, 2019; Sirag et al., 2019; Halicioglu, 2011; Poudyal et al., 2019; Edwards, 2016; Acemoglu, Johnson, 2007, Жукова

и др., 2016), двухэтапный МНК (Biyase, Malesa, 2019; Halicioglu, 2011; Acemoglu, Johnson, 2007), модели со случайными и фиксированными эффектами (Bergh, Nillson, 2010; Biyase, Malesa, 2019; Gürler, Özsoy, 2019; Коссова и др., 2017; Костромина, 2017), пространственное моделирование: SAR (Spatial Autoregressive Model), SEM (Spatial Error Model), SDM (Spatial Durbin Model) (Жукова и др., 2016).

За последние десятилетия были достигнуты важные успехи в изучении моделей динамических панельных данных с фиксированными эффектами для типичных условий, когда размер поперечного сечения (N) велик, а размер времени (T) мал. Классические методы регрессии, основанные на МНК, неприменимы из-за смещения Никелла, которое не исчезает асимптотически, если $N \rightarrow \infty$ и T фиксировано (Nickell, 1981). Одним из решений этой проблемы является применение обобщенного метода оценки моментов, популяризированного Л. Хансеном в экономике (Hansen, 1982). Начиная с работы Д. Хольц-Икина, У. Ньюи и Х. Росена проводится оценка и тестирование коэффициентов векторной авторегрессии на панельных данных. Векторные авторегрессии являются стандартной частью инструментария прикладной эконометрики (Holtz-Eakin et al., 1988). Нецелесообразно применять стандартные методики оценки векторных авторегрессий к панельным данным, поэтому современные модели допускают нестационарные индивидуальные эффекты и оцениваются путем применения инструментальных переменных к квазиразностным уравнениям авторегрессии.

Целью нашей работы выступает сравнительная оценка влияния изменения факторов организации здравоохранения и благосостояния на индикатор прироста ОПЖ с учетом особенностей формирования ОПЖ в выделенных группах регионов со схожими характеристиками ее прироста. Задачи: выделение кластеров субъектов РФ по темпам прироста ожидаемой продолжительности жизни, обусловленных сильной межрегиональной дифференциацией; оценка влияния факторов организации здравоохранения и благосостояния в выделенных кластерах, отражающих региональную специфичность формирования ОПЖ; обсуждение результатов тестирования взаимосвязи факторов на ОПЖ в разрезе сформированных кластеров.

Новизна исследования состоит в выявлении особенностей влияния факторов на прирост ОПЖ путем построения панельных векторных авторегрессий в выделенных группах регионов РФ со схожими темпами прироста ожидаемой продолжительности жизни.

Материалы и методы

На основе региональных панельных данных Росстата 1995–2017 гг. проводится кластеризация временных рядов DTW (Dynamic Time Warping) по темпам прироста ожидаемой продолжительности жизни за один календарный год. Кластеризация временных рядов DTW представляет собой алгоритм динамического программирования, который пытается найти оптимальный путь перехода между двумя рядами. В рамках выделенных кластеров построены панельные векторные авторегрессии (Sigmund, Ferstl, 2021) прироста ОПЖ в зависимости от факторов развития системы здравоохранения и благосостояния населения. Модель PVAR (Panel Vector Autoregression) представляет собой комбинацию динамической панельной модели с одним уравнением (DPM – Dynamic Panel Model) и векторной авторегрессионной модели (Vector Autoregression – VAR) для p лагов m эндогенных переменных (матрица коэффициентов $A_l(m \times m)$), k заранее определённых переменных (матрица коэффициентов $B(m \times m)$) и n строго экзогенных переменных (матрица коэффициентов $C(m \times n)$):

$$y_{i,t} = \mu_i + \sum_{l=1}^p A_l y_{i,t-l} + Bx_{i,t} + Cs_{i,t} + \epsilon_{i,t}. \quad (1)$$

Её главное достоинство – использование всех значений всех независимых переменных в качестве инструментов, что позволяет нам приблизиться к истинной оценке коэффициента. Задача подобного анализа – найти и доказать статистически значимое влияние фактора на зависимую переменную.

Популярность модели PVAR в эмпирической экономике подтверждается высоким цитированием работы И. Лав и Л. Зиккино (Love, Zicchino, 2006). Они представляют неофициальный код STATA, который был расширен М. Абриджо и И. Лав (Abrigo, Love, 2016), использующими метод оценки Generalized Method of Moments (GMM) первого поколения, предложенный Т. Андерсоном и Ч. Хсиао (Anderson, Hsiao, 1982), чтобы справиться со

смещением Никелла (Nickell, 1981). Используемый в работе пакет panelvar реализует прямое расширение метода Т. Андерсона и Ч. Хсиао, метода оценки GMM первой разности (Holtz-Eakin et al., 1988; Arellano, Bond, 1991) и более сложной системы GMM (Blundell, Bond, 1998) для модели PVAR.

Выбор показателей основан на опыте многих эмпирических работ (Alam et al., 2015; Bergh, Nillson, 2010; Desbordes, 2011; Cervellati, Sunde, 2011a, 2011b; Biyase, Malesa, 2019; Shahbaz et al., 2019; He, Li, 2020; Gövdeli, 2019; Pandey, Nathwani, 1996; Gürler, Özsoy, 2019; Sirag et al., 2020; Halicioglu, 2011; Poudyal et al., 2019; Mahyar, 2016; Preston, 1975; Edwards, 2016; Чистик, Блинова, 2018; Коссова и др., 2017; Костромина, 2017; Жукова и др., 2016; Колосницына и др., 2019; Коссова, 2020) и наличии данных в статистической отчетности Росстата. Выборка составляет 1580 наблюдений по 83 регионам за 1995–2017 гг. Анализ панельных данных повышает надежность и устойчивость выводов. Анализируя современные исследования, можно выделить факторы, рассматриваемые в качестве детерминант ожидаемой продолжительности жизни, главными из которых выступают экономические факторы, организация здравоохранения, урбанизация, потребление продуктов питания, условия проживания: обеспеченность больничными койками на 10000 человек населения (availab_hosp); мощность врачебных амбулаторно-поликлинических учреждений на 10000 человек населения (power_clinics); численность населения на одного врача (popul_doc); численность среднего медицинского персонала (doc_middle_level); реальный валовой региональный продукт на душу населения (grp_real); среднедушевые реальные денежные доходы в руб. (income_real); число умерших по основным классам и отдельным причинам смерти в расчете на 100000 человек населения за год, причина смерти – убийство (mdk); число собственных легковых автомобилей на 1000 человек населения (cars); общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя (living_space); потребление мяса и мясопродуктов (включая субпродукты II категории и жир-сырец) на душу населения (consume_meat); удельный вес городского населения в общей численности населения (share_urban).

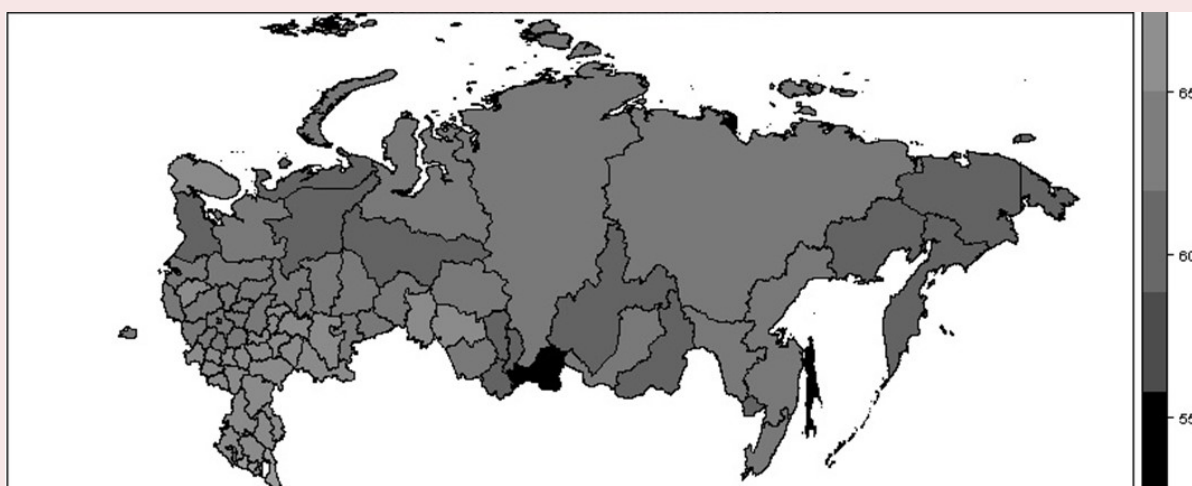
Гипотеза исследования заключается в том, что тенденция изменения ОПЖ в выделенных кластерах неодинаково связана с динамикой благосостояния, организации здравоохранения, урбанизации, потребления продуктов питания, условиями проживания.

Результаты

На основе данных Росстата построены карты ожидаемой продолжительности жизни при рождении в субъектах Российской Федерации в 1995 и 2017 гг. В рассматриваемый период ожидаемая продолжительность жизни при рождении имела тенденцию к росту (рис. 1, 2).

Средняя продолжительность жизни населения оказалась наибольшей (более 73 лет) в Северо-Кавказском федеральном округе, а именно в Республиках Дагестан и Ингушетия. Наименьшее среднее значение продолжительности жизни (58,6 года) продемонстрировала Республика Тыва (Сибирский федеральный округ). Максимальная продолжительность жизни (81,59 года) зафиксирована в Северо-Кавказском федеральном округе, минимум (53,76 года) – в Сибирском. Распределение ожидаемой продолжительности жизни по регионам показывает наибольший разброс продол-

Рис. 1. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении в субъектах РФ в 1995 г.



Составлено по: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2002: стат. сб. / Росстат. М., 2002. С. 55–56.

Рис. 2. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении в субъектах РФ в 2017 г.



Составлено по: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019: стат. сб. / Росстат. М., 2019. С. 79–84.

жительности жизни в регионах Северо-Западного, Уральского и Сибирского федеральных округов, относительно небольшой разброс по данному показателю имеют Южный, Приволжский и Дальневосточный федеральные округа.

Вследствие того что продолжительность жизни во всех наблюдаемых субъектах РФ за изучаемый период значительно увеличилась и имеет восходящий тренд, сформированная панель данных была проверена на стационарность. Расширенный тест Дики – Фуллера для $life_exhrecancy$ с константой и трендом выявил отсутствие стационарности для всех анализируемых регионов по показателю ожидаемой продолжительности жизни. Поэтому, кроме того, что для построения эконометрических моделей денежные переменные взяты в постоянных ценах, зависящая и объясняющие переменные взяты в разностях логарифмов (процентных приростах год к году, для всех переменных, подверженных данной процедуре, введён префикс $dlog_$ (Alam et al., 2015; Bergh, Nillson, 2010; Desbordes, 2011; Cervellati, Sunde, 2011a, 2011b; Shahbaz et al., 2019; He, Li, 2020; Gövdeli, 2019; Gürler, Özsoy, 2019; Halicioglu, 2011; Poudyal et al., 2019; Preston, 1975; Edwards, 2016; Жукова и др., 2016; Колосницына и др., 2019; Коссова, 2020), для обозначения лаговых переменных (за предыдущий год) используется суффикс $_lag1$ (Bergh, Nillson, 2010; He, Li, 2020; Gövdeli, 2019; Halicioglu, 2011; Mahyar, 2016).

Расширенный тест Дики – Фуллера для $life_exhrecancy$ с константой и трендом свидетельствует о наличии стационарности для всех анализируемых регионов по показателю разности логарифмов ожидаемой продолжительности жизни.

Изменения ожидаемой продолжительности жизни за анализируемый период в регионах имеют общую положительную динамику, но при этом темпы прироста значительно различаются. В работе проведена кластеризация временных рядов DTW по темпам прироста ожидаемой продолжительности жизни за один календарный год.

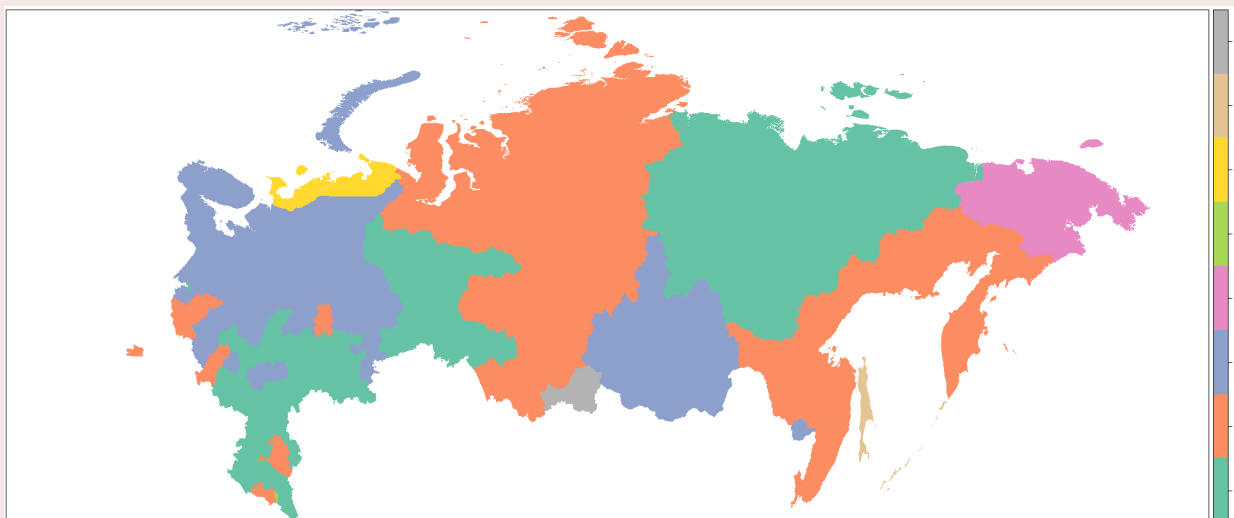
В результате проведения кластеризации выделено восемь кластеров (табл. 1, рис. 3).

В первый кластер вошли следующие регионы: Адыгея, Астраханская область, Башкортостан, Белгородская область, Чувашия, Санкт-Петербург, Дагестан, ХМАО, Краснодарский край, Курганская область, Курская область, Липецкая область, Мордовия, Москва, Московская область, Нижегородская область, Новосибирская область, Омская область, Орловская область, Оренбургская область, Ростовская область, Рязанская область, Якутия, Самарская область, Саратовская область, Ставропольский край, Татарстан, Тюменская область (без АО), Ульяновская область, Волгоградская область, Воронежская область. Для данного кластера характерен

Таблица 1. Описательная статистика темпов прироста ожидаемой продолжительности жизни в субъектах РФ за 1995–2017 гг.

Кластер	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Минимум	-2,66	-2,84	-3,97	-8,49	-2,66	-4,52	-2,08	-4,10
Максимум	4,05	5,64	4,82	6,86	5,00	7,17	12,39	4,21
Стандартное отклонение	0,87	1,17	1,34	3,35	1,91	2,90	2,84	2,05
Среднее арифметическое	0,46	0,53	0,53	0,46	0,96	0,85	1,14	0,84
Медиана	0,48	0,60	0,62	0,89	0,88	0,56	0,47	0,97
Количество регионов	32	22	24	1	1	1	1	1
Регионы	В тексте	В тексте	В тексте	Чукотский АО	Ингушетия	Ненецкий АО	Сахалинская область	Тува
Доля населения РФ в 2017 г., %	59,72	15,97	23,35	0,03	0,34	0,03	0,34	0,22
Рассчитано по: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2002–2019: стат. сб. / Росстат. М., 2002–2019.								

Рис. 3. Кластеризация субъектов РФ по темпам прироста ожидаемой продолжительности жизни при рождении

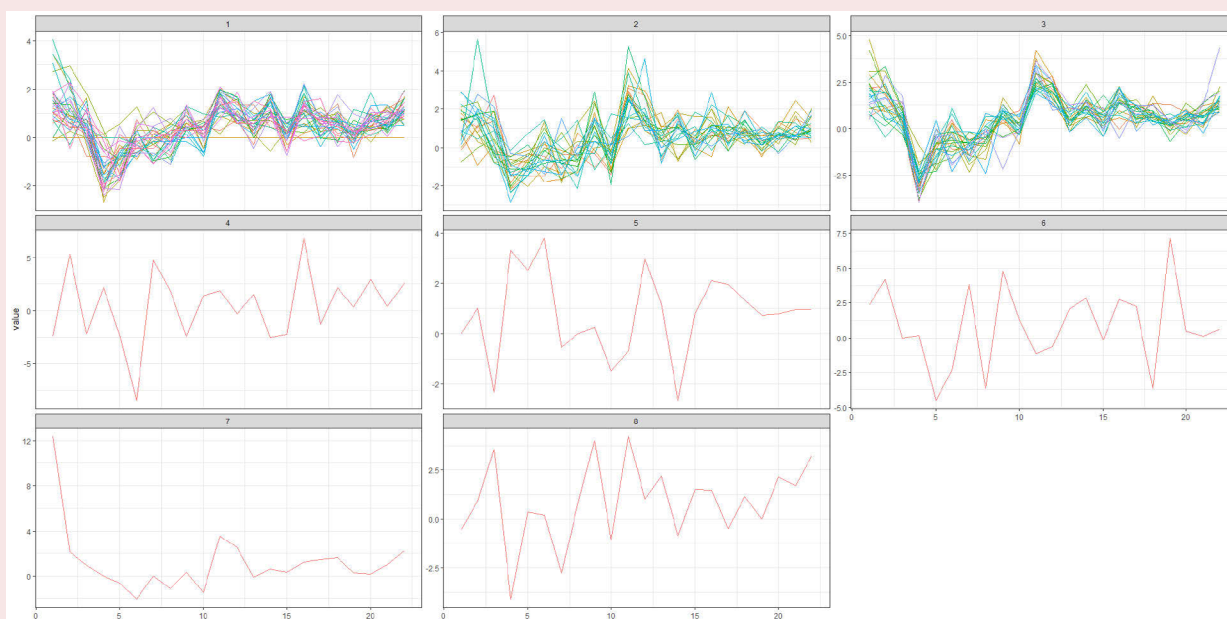


Составлено по: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2002–2019: стат. сб. / Росстат. М., 2002–2019.

низкий средний ежегодный прирост ожидаемой продолжительности жизни, самая низкая дисперсия, то есть изменения год от года наименее волатильны по сравнению с другими кластерами (рис. 4).

Второй кластер: Алтайский край, Амурская область, Брянская область, Горный Алтай, Кабардино-Балкария, Калининградская область, Калмыкия, Калужская область, Камчатский край, Карачаево-Черкесия, Кемеровская

Рис. 4. Динамика прироста ожидаемой продолжительности жизни при рождении по кластерам



Составлено по: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2002–2019: стат. сб. / Росстат. М., 2002–2019.

область, Хабаровский край, Хакасия, Красноярский край, Магаданская область, Северная Осетия, Новгородская область, Приморский край, Псковская область, Томская область, Удмуртия, ЯНАО. Для него характерен более высокий средний ежегодный прирост ожидаемой продолжительности жизни, при этом наблюдается бóльшая дисперсия, то есть изменения год от года по сравнению с первым кластером.

В третий кластер вошли следующие регионы: Архангельская область, Бурятия, Челябинская область, Иркутская область, Ивановская область, Карелия, Кировская область, Коми, Костромская область, Ленинградская область, Марий Эл, Мурманская область, Пензенская область, Пермский край, Смоленская область, Свердловская область, Тамбовская область, Тульская область, Тверская область, Владимирская область, Вологодская область, Ярославская область, Еврейская АО, Забайкальский край. Для данного кластера характерен пример-

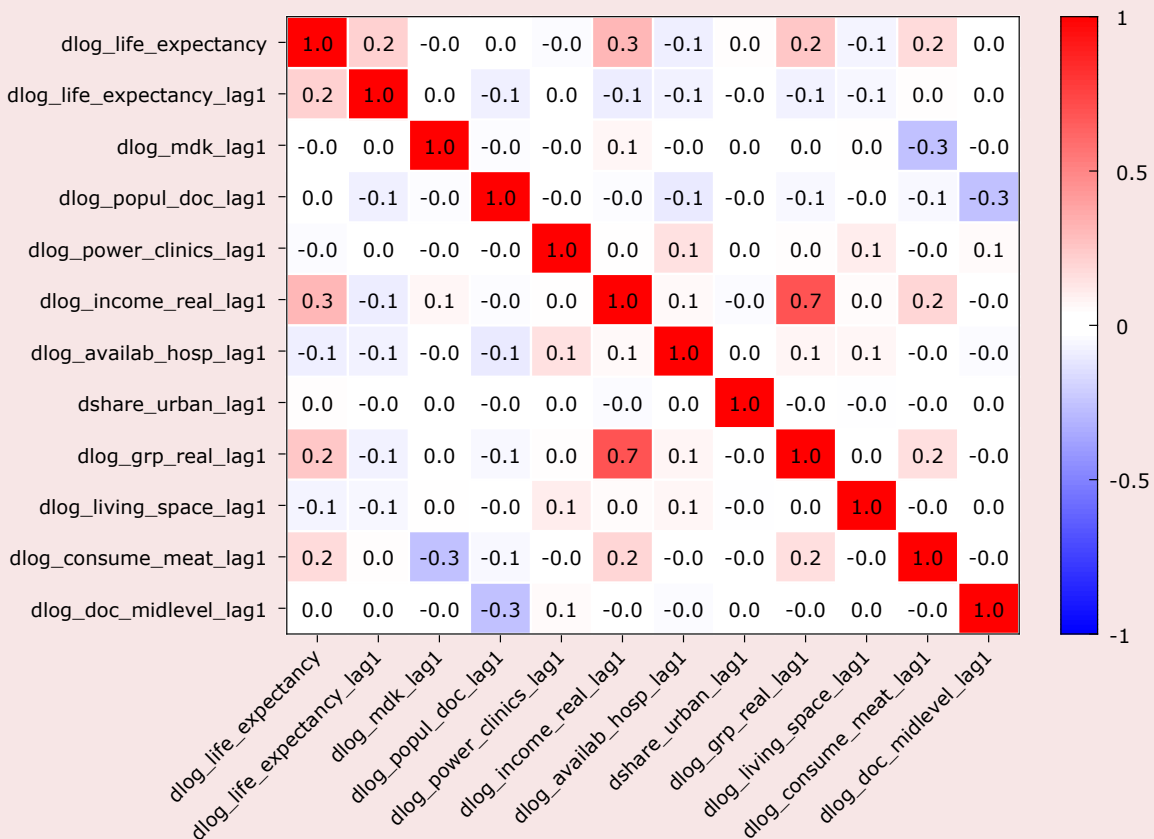
но такой же средний ежегодный прирост ожидаемой продолжительности жизни, как у второго кластера, при этом наблюдается ещё бóльшая дисперсия, то есть изменения год от года по сравнению с первым кластером.

Четвёртый, пятый, шестой, седьмой и восьмой кластеры состоят каждый из одного региона. Они являются аутлайерами (динамика анализируемого показателя в данных регионах-кластерах сильно отличается от всех других кластеров). Далее их анализ проводиться не будет.

Для отбора параметров была построена корреляционная матрица ожидаемой продолжительности жизни при рождении и факторов-регрессоров (рис. 5).

Коэффициенты корреляции относительно невысоки, факторы с околонулевыми коэффициентами корреляции были исключены из дальнейшего анализа. В результате исследования построены панельные векторные авто-

Рис. 5. Корреляционная матрица ожидаемой продолжительности жизни при рождении и факторов-регрессоров



регрессии (Sigmund, Ferstl, 2021) ОПЖ при рождении: зависимая переменная – изменение ожидаемой продолжительности жизни в первых разностях логарифмов ($dlog_life_expectancy$), регрессоры – изменение ожидаемой продолжительности жизни ($dlog_life_expectancy_lag1$), изменение численности населения на одного врача ($dlog_popul_doc_lag1$), изменение мощности врачебных амбулаторно-поликлинических учреждений на 10000 человек населения ($dlog_power_clinics_lag1$), изменение обеспеченности больничными койками на 10000 человек населения ($dlog_availab_hosp_lag1$), изменение реального валового регионального продукта на душу населения ($dlog_grp_real_lag1$), изменение среднедушевых реальных денежных доходов ($dlog_income_real_lag1$), изменение потребления мяса и мясопродуктов (включая субпродукты II категории и жир-сырец) на душу населения ($dlog_consume_meat_lag1$). Во всех построенных моделях используется 11277 инструментов. Все регрессоры представлены в первых разностях логарифмов, значения за предыдущий год. Исследование ожидаемой продолжительности жизни проводилось для каждого кластера (табл. 2).

Обсуждение

Эмпирические исследования характера влияния факторов на ОПЖ демонстрируют порой противоречивые результаты на региональном уровне. Традиционно повышение уровня ОПЖ связывают с ростом уровня благосостояния региона и населения, а также с организацией системы здравоохранения. В работе была предпринята попытка раскрыть существующие взаимосвязи на региональном уровне на основе панельных данных Росстата.

На мезоуровне наблюдается положительная ОПЖ во всех субъектах РФ за изучаемый период, однако темпы прироста в регионах сильно различаются. Кластеризация субъектов РФ по темпам прироста ОПЖ выявила региональную специфичность формирования ОПЖ. Для первого кластера характерен низкий средний ежегодный прирост ожидаемой продолжительности жизни, при этом наблюдается самая низкая дисперсия, то есть изменения год от года наименее волатильные по сравнению с другими кластерами. Второй кластер отличается более высоким средним ежегодным приростом ОПЖ и большей дисперсией по сравнению с первым кластером. Третий кластер имеет аналогичный

Таблица 2. Панельные векторные авторегрессии прироста ожидаемой продолжительности жизни в субъектах Российской Федерации, 1995–2017 гг.

Показатель	Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3
$dlog_life_expectancy_lag1$	0,3136 *** (0,0284)	0,1903 *** (0,0550)	0,3907 *** (0,0214)
$dlog_popul_doc_lag1$	0,0208 ** (0,0073)	0,0224 * (0,0114)	0,0061 (0,0138)
$dlog_power_clinics_lag1$	0,0068 (0,0064)	0,0090 (0,0096)	0,0033 (0,0123)
$dlog_availab_hosp_lag1$	-0,0221 ** (0,0082)	-0,0257 * (0,0119)	-0,0334 * (0,0131)
$dlog_grp_real_lag1$	0,0105 ** (0,0040)	0,0039 (0,0035)	0,0102 (0,0053)
$dlog_income_real_lag1$	0,0128 *** (0,0028)	0,0190 *** (0,0041)	0,0332 *** (0,0054)
$dlog_consume_meat_lag1$	0,0142 *** (0,0045)	0,0105 (0,0065)	0,0111 (0,0081)
Const	0,0010 *** (0,0003)	0,0023 *** (0,0005)	-0,0001 (0,0004)
Количество наблюдений	600	420	480
Количество групп	32	22	24
Наблюдений на группу	20	20	20
Количество инструментов	11277	11277	11277
*** $p < 0.001$; ** $p < 0.01$; * $p < 0.05$.			

второму средний ежегодный прирост ожидаемой продолжительности жизни и еще больший разброс значений.

В результате дальнейшего анализа на основе моделей авторегрессии в разрезе сформированных кластеров значимое влияние с положительным вектором продемонстрировало повышение реального среднедушевого дохода и ВРП на душу населения в предшествующем году. Влияние изменения среднедушевого дохода на прирост ОПЖ проявляется по-разному. В кластерах с меньшим разбросом колебаний темпов прироста ОПЖ сила воздействия фактора снижения, по сравнению с кластерами с существенным разбросом. Такой эффект может быть объяснен ростом дифференциации доходов населения в регионах, наиболее ярко проявляющимся в третьем кластере, когда люди с большим достатком могут позволить более качественное медицинское обслуживание и продукты питания. Значимым фактором прироста ОПЖ для регионов первого кластера является потребление животного белка на душу населения, что опосредованно связано с более стабильными среднедушевыми доходами населения и уровнем благосостояния регионов.

ВРП на душу населения оказал наиболее значимое влияние в первом кластере, куда вошли регионы, где проживает 59,72% населения РФ. Это более привлекательные территории с позитивной динамикой развития. Положительный вектор воздействия данного фактора обусловлен доступностью объектов инфраструктуры, в том числе учреждений здравоохранения.

В ходе исследования выявлено положительное влияние прироста численности населения на одного врача, то есть наблюдаются опережающие темпы роста населения по сравнению с динамикой численности врачей. Это можно объяснить интенсификацией труда врача, связанной со стандартизацией оказания медицинских услуг, направленной на оказание максимальной помощи за одно посещение, сокращение непроизводительных затрат времени на повторные посещения за счет внедрения бережливых технологий, являющихся составной частью системы менеджмента качества в медицинских организациях.

Влияние фактора «обеспеченность больничными койками на 10000 человек населения» (*avail_hosp*) на целевую переменную имеет от-

рицательный знак. Такой эффект демонстрирует, что на рост ОПЖ более значимо влияет качество оказания медицинских услуг, а не количество больничных коек. При условии сохранения сопоставимых затрат на здравоохранение и снижения количества больничных коек на 10000 человек населения повышается качество услуг, возможность оказывать высококвалифицированную и высокотехнологичную медицинскую помощь. Таким образом проявляются позитивные результаты стандартизации оказания медицинских услуг.

Важно отметить, что обеспеченность больничными койками на 10000 человек населения во всех кластерах показала отрицательное воздействие при одновременном устойчивом положительном влиянии мощности врачебных амбулаторно-поликлинических учреждений на 10000 человек на зависимую переменную, что объясняет тенденцию сокращения терапевтических больничных коек в стационаре при одновременном увеличении объема амбулаторно-поликлинической помощи. Стационарная помощь предусматривает круглосуточное медицинское наблюдение и оказывается в основном при тяжелых либо экстренных заболеваниях. Охват стационарной помощи в разы меньше, чем объемы амбулаторно-поликлинической помощи. Медицинская помощь, оказываемая в стационаре, не подразумевает массового длительного пребывания. Все это подтверждает важность усиления амбулаторно-поликлинического звена в части ранней диагностики заболеваний, а также последующего своевременного и эффективного лечения, что должно приводить к повышению ожидаемой продолжительности жизни.

Заключение

Таким образом, результаты моделирования демонстрируют, что на увеличение ОПЖ в большей степени оказывает влияние инерция — прирост ОПЖ в предыдущем году. Это может означать, что текущее состояние ОПЖ в регионах России является совокупным результатом изменения прочих латентных факторов, в их числе могут быть факторы социального самочувствия, общественного доверия и защищенности, приверженности здоровому образу жизни и т. п. На увеличение ОПЖ во всех кластерах оказывают влияние положительная динамика развития регионов и рост среднедушевых доходов населения.

Факторы здравоохранения, имея запаздывающий, кумулятивный характер воздействия на человека, как правило, накапливаются и проявляются в средне- и долгосрочной перспективе. Векторы их влияния подтверждают сложившиеся тенденции реформирования здравоохранения, связанные с интенсификацией труда врачей, обусловленной внедрением системы менеджмента качества в медицинских организациях, в том числе за счет стандартизации оказания медицинских услуг, применения бережливых технологий. На состояние общественного здоровья, в том числе ОПЖ, воздействует и социальная среда: качество социальных отношений, образ жизни населения, социальный стресс, менталитет,

урбанизация, что также требует дополнительного исследования.

Полученные результаты могут быть полезны государственным органам при разработке стратегии управления качеством жизни населения, в частности для совершенствования программ и моделирования сценариев развития российских регионов. Выводы позволяют лучше понять диспропорции формирования продолжительности жизни в группах регионов РФ со схожими характеристиками ОПЖ. В перспективе исследование ОПЖ будет продолжено с позиции влияния на нее гендерных различий, уровня образования и занятости населения, приверженности здоровому образу жизни, факторов экологического характера.

Литература

- Андреев Е.М., Школьников В.М. (2018). Связь между уровнями смертности и экономического развития в России и ее регионах // Демографическое обозрение. Т. 5. № 1. С. 6–24. URL: <https://demreview.hse.ru/article/view/7707/8548> (дата обращения 25.09.2021).
- Жукова А.К., Силаев А.М., Силаева М.В. (2016). Анализ ожидаемой продолжительности жизни с учетом пространственной зависимости по регионам России // Пространственная экономика. № 4–5. С. 112–128. DOI: 10.14530/se.2016.4.112-128
- Колосницына М.Г., Коссова Т.В., Шелунцова М.А. (2019). Факторы роста ожидаемой продолжительности жизни: кластерный анализ по странам мира // Демографическое обозрение. Т. 6. № 1. С. 124–150. URL: <https://demreview.hse.ru/article/view/9784/10974> (дата обращения 25.09.2021).
- Коссова Т.В. (2020). Факторы роста ожидаемой продолжительности жизни в современной России // Вопросы статистики. Т. 27. № 5. С. 76–86. DOI: 10.34023/2313-6383-2020-27-5-76-86
- Коссова Т.В., Коссова Е.В., Шелунцова М.А. (2017). Влияние потребления алкоголя на смертность и ожидаемую продолжительность жизни в регионах России // Экономическая политика. Т. 12. № 1. С. 58–83. URL: https://ecpolicy.ru/oldart/stories/2017_1/kossova.pdf (дата обращения 25.09.2021).
- Костромина Е.В. (2017). Применение одноконтурного демоэкономического моделирования для прогнозирования динамики экономического роста в Приволжском федеральном округе // Интеллект. Инновации. Инвестиции. № 9. С. 20–25. URL: http://intellekt-izdanie.osu.ru/arch/9_2017_postranichno.pdf (дата обращения 25.09.2021).
- Лавриненко П.А., Рыбакова Д.А. (2015). Сравнительный анализ региональных различий в сферах здоровья населения, экологии и здравоохранения // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. № 5 (41). С. 198–210. DOI: 10.15838/esc/2015.5.41.14
- Локосов В.В., Рюмина Е.В., Ульянов В.В. (2018). Качество населения и региональная экономика: прямые и обратные связи // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Т. 11. № 1. С. 32–42. DOI: 10.15838/esc.2018.1.55.2
- Мау В.А. (2013). Человеческий капитал: вызовы для России / РАНХиГС. М.: Дело. 32 с. URL: <https://www.iep.ru/files/RePEc/gai/wpaper/125Mau.pdf> (дата обращения 22.09.2021).
- Прохоров Б.Б. (2011). Регионы России на пути в медико-демографическое будущее // Проблемы прогнозирования. № 1 (124). С. 115–135.
- Чистик О.Ф., Блинова С.В. (2018). Компонентный статистический факторный анализ ожидаемой продолжительности жизни при внедрении информационных технологий // Вестник Самарского государственного экономического университета. № 6 (164). С. 62–69.

- Шабунова А.А., Калашников К.Н., Калачикова О.Н., Короленко А.В. (2017). Российское здравоохранение: проблемы управления и эффективность / под общ. ред. А.А. Шабуновой. Вологда: ФГБУН ВолНЦ РАН. 244 с. URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=339276> (дата обращения 20.06.2021).
- Школьников В.М., Андреев Е.М., Макки М., Леон Д.А. (2014). Рост продолжительности жизни в России 2000-х годов // Демографическое обозрение. Т. 1. № 2. С. 5–37. URL: <https://demreview.hse.ru/article/view/1815/2538> (дата обращения 25.09.2021).
- Abrigo M.R., Love I. (2016). Estimation of panel vector autoregression in Stata. *The Stata Journal: Promoting Communications on Statistics and Stata*, 16(3), 778–804. DOI: 10.1177/1536867x1601600314
- Acemoglu D., Johnson S. (2007). Disease and development: The effect of life expectancy on economic growth. *Journal of Political Economy*, 115(6), 925–985. DOI: 10.1086/529000
- Alam M.S., Shahbaz M., Paramati S.R. (2015). The role of financial development and economic misery on life expectancy: Evidence from post financial reforms in India. *Social Indicators Research*, 128(2), 481–497. DOI: 10.1007/s11205-015-1040-4
- Anderson T.W., Hsiao C. (1982). Formulation and estimation of dynamic models using panel data. *Journal of Econometrics*, 18(1), 47–82. DOI: 10.1016/0304-4076(82)90095-1
- Arellano M., Bond S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277–297. DOI: 10.2307/2297968
- Bergh A., Nilsson T. (2010). Good for living? On the relationship between globalization and life expectancy. *World Development*, 38(9), 1191–1203. DOI: 10.1016/j.worlddev.2010.02.020
- Biyase M., Malesa M. (2019). Life expectancy and economic growth: Evidence from the Southern African development community. *International Economics*, 72(3), 351–366.
- Blundell R., Bond S. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 1998, 87(1), 115–143. DOI: 10.1016/s0304-4076(98)00009-8
- Cervellati M., Sunde U. (2011). Disease and development: The role of life expectancy reconsidered. *Economics Letters*, 113(3), 269–272. DOI: 10.1016/j.econlet.2011.08.008
- Cervellati M., Sunde U. (2011a). Life expectancy and economic growth: The role of the demographic transition. *Journal of Economic Growth*, 16(2), 99–133. DOI: 10.1007/s10887-011-9065-2
- Desbordes R. (2011b). The non-linear effects of life expectancy on economic growth. *Economics Letters*, 112(1), 116–118. DOI: 10.1016/j.econlet.2011.03.027
- Edwards R.B. (2016). Mining away the Preston curve. *World Development*, 78, 22–36. DOI: 10.1016/j.worlddev.2015.10.013
- Gövdeli T. (2019). Life expectancy, direct foreign investments, trade openness and economic growth in E7 countries: Heterogeneous panel analysis. *Third Sector Social Economic Review*, 54(2), 731–743. DOI: 10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.19.05.1130
- Gürler M., Özsoy Ö. (2019). Exploring the relationship between life expectancy at birth and economic growth in 56 developing countries. *Journal of Global Health Reports*, 3. DOI: 10.29392/joghr.3.e2019001
- Halicioğlu F. (2011). Modeling life expectancy in Turkey. *Economic Modelling*, 28, 2075–2082. DOI: 10.1016/j.econmod.2011.05.002
- Hansen L.P. (1982). Large sample properties of generalized method of moments estimators. *Econometrica*, 50(4), 1029–1054. DOI: 10.2307/1912775
- He L., Li N. (2020). The linkages between life expectancy and economic growth: Some new evidence. *Empirical Economics*, 58, 2381–2402. DOI: 10.1007/s00181-018-1612-7
- Holtz-Eakin D., Newey W., Rosen H.S. (1988). Estimating vector autoregressions with panel data. *Econometrica*, 56(6), 1371–1395. DOI: 10.2307/1913103
- Klasen S., Schüler, D. (2011). Reforming the Gender-Related Development Index and the Gender Empowerment Measure: Implementing some specific proposals. *Feminist Economics*, 17(1), 1–30. DOI: 10.1080/13545701.2010.541860
- Love I., Zicchino, L. (2006). Financial development and dynamic investment behavior: Evidence from panel VAR. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 46(2), 190–210. DOI: 10.1016/j.qref.2005.11.007
- Mahyar H. (2016). Economic growth and life expectancy: The case of Iran. *Studies in Business and Economics*, 11(1). DOI: 10.1515/sbe-2016-0007

- Marmot M. (2005). Social determinants of health inequalities. *The Lancet*, 365, 1099–1104. DOI: 10.1016/s0140-6736(05)71146-6
- Merson M., Black R.E., Mills A. (2006). *International Public Health: Diseases, Programs, Systems and Policies*. Sudbury, Massachusetts: Jones & Bartlett Learning.
- Morris M.D. (1980). The Physical Quality of Life Index (PQLI). *Dev Dig*, 18, 95–109.
- Poudyal N.C., Hodges D.G., Bowker J.M., Cordell H.K. (2019). Evaluating natural resource amenities in a human life expectancy production function. *Forest Policy and Economics*, 11(4), 253–259. DOI: 10.1016/j.forpol.2009.04.007
- Nickell S. (1981). Biases in dynamic models with fixed effects. *Econometrica*, 49(6), 1417–1426. DOI: 10.2307/1911408
- Pandey M.D., Nathwani J.S. (1996). Measurement of socio-economic inequality using the Life-Quality Index. *Social Indicators Research*, 39, 187–202. DOI:10.1007/bf00286973
- Preston S.H. (1975). The changing relation between mortality and level of economic development. *Population Studies*, 29(2), 231–248. DOI: 10.2307/2173509
- Romashkina G.F., Skipin D.L., Yukhtanova Y.A., Dolgikh A.I. (2020). Development of human capital in the Arctic regions of Russia. In: *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 539(1). DOI: 10.1088/1755-1315/539/1/012111
- Shahbaz M., Shafiullah M., Mahalik M.K. (2019). The dynamics of financial development, globalization, economic growth and life expectancy in sub-Saharan Africa. *Australian Economic Papers*, 58(4), 444–479. DOI: 10.1111/1467-8454.12163
- Sigmund M., Ferstl R. (2021). Panel vector autoregression in R with the package panelvar. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 80, 693–720. DOI: 10.1016/j.qref.2019.01.001
- Sirag A., Nor N.M., Law S. (2020). Does higher longevity harm economic growth? *Panoeconomicus*, 67(1), 51–68. DOI: 10.2298/PAN150816015S
- Stanton E. (2007). *The Human Development Index: A History*. Available at https://scholarworks.umass.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1101&context=peri_workingpapers
- Wilkins R., Adams O.B. (1983). Health expectancy in Canada, late 1970s: Demographic, regional, and social dimensions. *American Journal of Public Health*, 73(9), 1073–1080. DOI: 10.2105/ajph.73.9.1073
- Wilson B., Drefahl S., Sasson I., Henery P.M., Ugglä C. (2020). Regional trajectories in life expectancy and lifespan variation: Persistent inequality in two Nordic welfare states. *Population, Space and Place*, 26(8). DOI: 10.1002/psp.2378

Сведения об авторах

Дмитрий Леонидович Скипин — кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой, Тюменский государственный университет (625003, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 6; e-mail: dskipin@mail.ru)

Юлия Александровна Юхтанова — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры, Тюменский государственный университет (625003, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 6; e-mail: gaudi21@mail.ru)

Олег Андреевич Крыжановский — кандидат экономических наук, доцент кафедры, Тюменский государственный университет (625003, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 6; e-mail: o.a.kryzhanovskij@yandex.ru)

Елена Геннадьевна Токмакова — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры, Тюменский государственный университет (625003, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 6; e-mail: tokmake@mail.ru)

Skipin D.L., Yukhtanova Yu.A.,
Kryzhanovskii O.A., Tokmakova E.G.

Life Expectancy in Russia's Regions

Abstract. Life expectancy at birth is used as a comprehensive indicator of public health and socio-economic development. The impact of the quality of healthcare, regional economic development and people's welfare on life expectancy at birth in Russia requires more detailed and system-wide scientific substantiation at the level of RF constituent entities. The novelty of the study consists in identifying the impact of various factors on the increase in life expectancy by constructing panel vector autoregressions in groups of Russian regions identified with the help of clustering and showing similar rates of increase in life expectancy. The results of the obtained models in the context of the formed clusters demonstrate that the increase in life expectancy in all clusters correlates with the positive dynamics of economic development in the region and the increase in average per capita income. Factors contributing to the organization of the healthcare system in the regional context are poorly related to life expectancy indicators due to the underfunding of this area, orientation toward a decrease in the provision of beds in hospitals due to the optimization of the healthcare system and the cumulative nature of the impact. The conclusions obtained in the course of our study can be used in the practice of managing the quality of life and socio-economic development in Russia's regions.

Key words: life expectancy, factors, region.

Information about the Authors

Dmitrii L. Skipin – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, head of department, University of Tyumen (6, Volodarsky Street, Tyumen, 625003, Russian Federation; e-mail: dskipin@mail.ru)

Yuliya A. Yukhtanova – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, associate professor of department, University of Tyumen (6, Volodarsky Street, Tyumen, 625003, Russian Federation; e-mail: gaudi21@mail.ru)

Oleg A. Kryzhanovskii – Candidate of Sciences (Economics), associate professor of department, University of Tyumen (6, Volodarsky Street, Tyumen, 625003, Russian Federation; e-mail: o.a.kryzhanovskij@yandex.ru)

Elena G. Tokmakova – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, associate professor of department, University of Tyumen (6, Volodarsky Street, Tyumen, 625003, Russian Federation; e-mail: tokmake@mail.ru)

Статья поступила 27.10.2021.