

ФАКТОРЫ РОСТА

ОЖИДАЕМОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ:

КЛАСТЕРНЫЙ АНАЛИЗ ПО СТРАНАМ МИРА

МАРИНА КОЛОСНИЦЫНА, ТАТЬЯНА КОССОВА, МАРИЯ ШЕЛУНЦОВА

Повышение ожидаемой продолжительности жизни до 80 лет к 2030 г. – одна из провозглашенных национальных целей развития страны. Для ее достижения важно понимать, какие факторы влияют на ожидаемую продолжительность жизни и могут быть, в свою очередь, объектами управляющего воздействия государства. В работе ставится цель выявить основные детерминанты продолжительности жизни населения в группах стран, различающихся уровнем продолжительности жизни, и показать место России в этом ряду. Для этого используются данные Всемирной организации здравоохранения и Всемирного банка по 82 странам мира, проводится дескриптивный, кластерный и корреляционный анализ. Проведенный анализ демонстрирует, что продолжительность жизни в России намного ниже, чем в странах с сопоставимым уровнем экономического развития и расходов на здравоохранение. Показано, что в зависимости от принадлежности стран к разным кластерам по уровню продолжительности жизни на здоровье населения влияют различные факторы и в неодинаковой мере: развитие экономики, в том числе здравоохранения, урбанизация, питание, нездоровый образ жизни. В заключение приводятся рекомендации для государственной политики.

Ключевые слова: *здоровье, ожидаемая продолжительность жизни, расходы на здравоохранение, здоровый образ жизни, политика общественного здоровья.*

ВВЕДЕНИЕ

Здоровье населения – один из ключевых факторов развития экономики и одновременно объективный показатель качества жизни в стране. За последнее десятилетие в России достигнуты определенные успехи в этом отношении, возросла ожидаемая продолжительность предстоящей жизни, прежде всего для мужчин, снизилась младенческая смертность. Однако Россия по-прежнему значительно уступает по показателю ожидаемой продолжительности жизни не только развитым странам Западной Европы и Америки, но также и всем государствам Восточной Европы и Балтии, и многим странам Азии и Латинской Америки. Показатель смертности от болезней системы кровообращения в разы выше в России, чем в развитых странах; растет в последние годы смертность от инфекционных и паразитарных заболеваний, более свойственная странам Азии и Африки.

МАРИНА ГРИГОРЬЕВНА КОЛОСНИЦЫНА (mkolosnitsyna@hse.ru), Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Россия.

ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА КОССОВА (tkossova@hse.ru), Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Россия.

МАРИЯ АЛЕКСАНДРОВНА ШЕЛУНЦОВА (msheluntsova@hse.ru), Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Россия.

РАБОТА ВЫПОЛНЕНА В РАМКАХ ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ НИУ «ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ» ЗА 2018 Г. (ТЗ-154).

Статья поступила в редакцию в августе 2018 г.

Неудивительно, что сегодня в качестве одной из национальных целей развития страны выдвигается существенный рост ожидаемой продолжительности жизни населения – с 72,9 года в 2018 г. (согласно среднему варианту прогноза Росстата)¹ до 78 лет к 2024 г. и до 80 лет к 2030 г.² Как обеспечить такой рост в столь короткие сроки, на какие направления расходовать средства, которые всегда ограничены?

Чтобы ответить на эти непростые вопросы, важно понять, от чего зависит ожидаемая продолжительность жизни в стране, какие факторы ее определяют и могут стать объектами управляющего воздействия государственной политики. Известно, что рост финансирования здравоохранения при прочих равных условиях обычно улучшает показатели здоровья. Однако при тех же суммарных затратах результат может зависеть и от их структуры (на первичную или высокотехнологичную помощь, на зарплату персонала или на расширение занятости и др.), и от эффективности расходования средств. Кроме того, здоровье населения зависит не только от состояния системы медицинской помощи, но и от действий (или бездействия) самих людей. Расширение практик здорового образа жизни, профилактики заболеваний, по оценкам экспертов, определяет итоговые показатели здоровья в большей мере, чем развитие здравоохранения. И наконец, здоровье связано также с многочисленными социально-экономическими характеристиками как отдельных людей, так и регионов (стран) их проживания: образованием, доходами, занятостью и условиями труда, экологией и многими другими.

В этой статье на основе информации из баз данных Всемирной организации здравоохранения (далее - ВОЗ) и Всемирного банка по 82 странам за 1960-2015 гг. проводится дескриптивный и кластерный анализ показателей ожидаемой продолжительности жизни при рождении и их взаимосвязи с индикаторами расходов на здравоохранение, социально-экономического развития стран, здорового образа жизни, окружающей среды. Цель исследования – выявить наиболее значимые факторы, коррелированные с ожидаемой продолжительностью жизни, в том числе для групп стран с разной продолжительностью жизни. Это позволит понять место России среди других стран и определить ориентиры для государственной политики, те ее направления, которые будут наиболее успешными в достижении поставленных целей.

ВКЛАД ОТДЕЛЬНЫХ ФАКТОРОВ В ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ: ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ

Более полувека тому назад нобелевский лауреат Кеннет Эрроу в своей классической работе “Неопределенность и экономика благосостояния здравоохранения” отмечал: «Факторы, формирующие здоровье, многочисленны, и доступная медицинская помощь – лишь один из них. В частности, в ситуации низких доходов другие товары и услуги, такие как продукты

¹ По состоянию на 22.02.2018.

http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/#

² Указ Президента РФ от 07.05.18 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

питания, жилье, одежда, базовые санитарные удобства, могут оказаться гораздо более важными» [Atgou 1963: 941]. С тех пор вклад отдельных факторов в здоровье населения стал предметом изучения для многих исследователей, в том числе экономистов. Детерминанты здоровья анализируются как на микроуровне (для отдельного индивида), так и на макроуровне (для целых стран или регионов). И в том, и в другом случае применяются в целом похожие модели: здоровье представляется как производственная функция от ряда параметров «входа». Однако существенные различия между микро- и макроподходом состоят в том, что отдельно взятый человек, как правило, не несет всех затрат на поддержание своего здоровья и не осознает масштаба этих затрат, тогда как на уровне государства (региона) расходы могут оцениваться в полном объеме [Nixon, Ulmann 2006].

В потоке многочисленных исследований, развивающих подход производственной функции здоровья, нас интересуют в первую очередь работы, использующие макроподход, т. е. выполненные на данных групп стран или регионов. Чаще всего это исследования стран ОЭСР, поскольку это страны с близким экономическим развитием и для них имеются сопоставимые данные за продолжительное время [Asiskovitch 2010; Barthold et al. 2014; OECD 2017; Heuvel, Olaroiu 2017]. Отдельные исследования также выполнялись по штатам или округам США [McCullough, Leider 2017], по группам африканских государств [Anyanwu, Erhijakpor 2009], по странам Центральной Европы и Центральной Азии, странам с переходной экономикой [Иванов, Суворов, 2003; Romaniuk, Szromek, 2016]. Немногочисленные работы, моделирующие здоровье на российских данных, как правило, используют информацию по регионам за ряд лет [Иванов, Суворов 2003; Коссова, Коссова, Шелунцова 2017]. В недавней работе Андреева и Школьниковых используются одновременно данные по ряду стран Европы, Америки, Японии, Австралии и Новой Зеландии, а также данные регионов России [Андреев, Школьников 2018]. Во всех этих работах, помимо полученных результатов, нас интересует выбор эндогенной переменной – показателя здоровья, и выбор экзогенных переменных – детерминант здоровья.

Как измерять здоровье?

Чаще всего в качестве *индикатора здоровья населения* используют показатели ожидаемой продолжительности жизни при рождении и уровень смертности. Некоторые исследователи выбирают показатель ожидаемой продолжительности жизни в возрасте 65 лет, индикаторы продолжительности жизни/смертности в гендерном разрезе [Иванов, Суворов 2003; Asiskovitch 2010; Коссова, Коссова, Шелунцова 2017]. Реже используются более сложные показатели: потенциально потерянные годы жизни, преждевременная смертность, годы жизни, скорректированные с учетом качества, ожидаемая продолжительность жизни с учетом инвалидности, предотвратимая смертность [Heijink, Koolman, Westert 2013; Shkolnikov et al. 2011]. В некоторых исследованиях используют уровень младенческой или детской (в возрасте до 5 лет) смертности, чтобы выделить эффект системы здравоохранения. Показатели младенческой и детской смертности наиболее важны для оценки здоровья в слаборазвитых странах, в частности, они используются в работах, выполненных на данных африканских государств [Anyanwu, Erhijakpor 2009], а также в работах, где сравниваются страны с разным уровнем развития [Gupta, Verhoeven, Tiongson 1999]. Показатели ожидаемой продолжительности жизни имеют очевидное преимущество в том, что они обычно доступны для всех стран и крупных регионов за продолжительный

период. Динамика этих показателей объективно отражает изменения, происходящие в здоровье населения. С другой стороны, статистика заболеваемости, которая теоретически должна характеризовать здоровье, часто несовершенна, особенно в тех странах, где отсутствуют регулярные лонгитюдные обследования населения по вопросам здоровья. Поэтому в большинстве межстрановых исследований используют показатель ожидаемой продолжительности жизни в качестве аппроксимации здоровья населения.

Что определяет здоровье?

В отношении *детерминант здоровья* многочисленные исследования дают порой противоречивые результаты как в отношении значимости отдельных экзогенных переменных, так и в отношении направления их влияния на здоровье. Однако в целом специалисты ВОЗ сходятся в следующем:

1. Риски здоровью – скорее общественные, чем индивидуальные. Существует социальный градиент здоровья (*social gradient in health*): по мере улучшения социально-экономического положения людей и/или сообществ их здоровье также прогрессивно улучшается (ВОЗ 2014: 56).
2. Образ жизни важнее, чем медицина. Около двух третей смертей во всем мире случаются из-за хронических неинфекционных заболеваний. Эти заболевания в свою очередь в значительной степени определяются четырьмя основными поведенческими факторами риска: курением, нездоровым питанием, недостаточной физической активностью и злоупотреблением алкоголем [World Health Organization 2010]. В 35 развитых странах ОЭСР за последние 20 лет вклад медицины в улучшение показателей здоровья оказался равным вкладу образования и чуть больше вклада растущего ВВП, тогда как негативное влияние курения и злоупотребления алкоголем суммарно было чуть меньшим, чем позитивное влияние здравоохранения (OECD 2017: 38).

В последние годы все больше внимания уделяется именно социально-экономическим факторам, определяющим здоровье населения. Например, в 2017 г. эксперты ВОЗ подготовили специальный доклад «Ключевые меры политики в отношении социальных детерминант здоровья», где в качестве последних выделяются: 1) раннее развитие детей; 2) справедливые условия занятости и достойный труд; 3) социальная защита; 4) жилищные условия. Соответственно, среди предлагаемых направлений политики – борьба с детской бедностью, активные программы на рынке труда, улучшение условий труда, таргетирование социальных трансфертов, программы доступного жилья и экологической защиты [Saunders et al. 2017].

Если обратиться к эмпирическим работам, оценивающим здоровье в зависимости от отдельных социально-экономических факторов, можно видеть, что большинство из них включают такую переменную, как *образование*. Практически во всех исследованиях образование значимо и положительно коррелирует с хорошим здоровьем [Anyanwu, Eghijakpor 2009; OECD 2017], высшее образование снижает смертность и увеличивает ожидаемую продолжительность предстоящей жизни во всех возрастных группах [Харькова, Никитина, Андреев 2017].

Большинство исследователей признают важную роль *доходов* в формировании здоровья. Как правило, на макроуровне доход представлен показателем ВВП или ВРП на душу населения или показателем среднедушевых денежных доходов в регионе [Anyanwu, Erhijakpor 2009; Asiskovitch 2010; OECD 2017]. Кроме показателя уровня доходов, исследователи используют также индикаторы *доходного неравенства*. Так, Школьников и соавторы наблюдают положительную связь между коэффициентами Джини для доходов домохозяйств и потерями в ожидаемой продолжительности жизни на кросс-секционных данных 17 развитых стран мира [Shkolnikov et al. 2011]. В работе Андреева и Школьникова не найдено связи ожидаемой продолжительности жизни и доходов по регионам России, однако выявлена зависимость продолжительности жизни и коэффициентов Джини [Андреев, Школьников 2018]. Помимо этого, в качестве переменной экономического благополучия страны/региона иногда можно встретить показатель *безработицы/длительной безработицы* [Коссова, Коссова, Шелунцова 2017; OECD 2017], который также определяет ожидаемую продолжительность жизни.

В отдельных исследованиях в ряду детерминант здоровья используются такие показатели, как *доля городского населения* (урбанизация) или *плотность населения* [Иванов, Суворов 2003; Anyanwu, Erhijakpor 2009; Martin, Rice, Smith 2008]. Они выступают как прокси-переменные доступности медицинских услуг и особенно важны для стран с большой географической протяженностью и неравномерной плотностью населения, а также для экономик/регионов с преобладающей численностью сельского населения.

Многие исследователи полагают основным «производственным фактором» здоровья функционирование *систем здравоохранения*, которое прослеживается с помощью ряда показателей. Чаще всего это размеры финансирования – *суммарные расходы, либо государственные и частные расходы*, взятые по отдельности [Asiskovitch 2010; Heuvel, Olaroïu 2017]. Обычно их измеряют в процентном отношении к ВВП, если речь идет о сравнении разных стран [Heuvel, Olaroïu 2017], либо в денежном выражении в расчете на душу населения [Jaba, Balan, Robu 2014; Martin, Rice, Smith 2008]. Кроме того, в отдельных работах используются такие переменные ресурсов системы здравоохранения, как *число врачей/медицинских сестер* [Anyanwu, Erhijakpor 2009] и *число больничных коек* [Иванов, Суворов 2003; Heuvel, Olaroïu 2017] в расчете на 100 тыс. населения.

Взаимосвязь между расходами на здравоохранение и показателями здоровья (в частности, продолжительностью жизни) достаточно сложная. Исследования часто дают неоднозначные результаты, более того, причинно-следственную связь здесь непросто доказать. Например, Брээр и соавторы показывают обратное влияние: растущая продолжительность жизни и смертность в старших возрастных группах увеличивают затраты на медицинскую помощь [Breyer, Lorenz, Niebel 2015]. Андреев и Школьников [2018] похожим образом объясняют полученную ими отрицательную зависимость расходов на здравоохранение и ожидаемой продолжительности жизни в регионах России: там, где показатели здоровья хуже, затраты на медицинскую помощь могут оказаться больше. Соответственно, эффекты роста/сокращения расходов на итоговые показатели здоровья могут как переоцениваться, так и недооцениваться [Heuvel, Olaroïu 2017].

Например, Гупта и соавторы, используя пространственную выборку из 50 развивающихся и переходных экономик за 1994 г., обнаружили, что государственные расходы на здравоохранение снижают уровень детской смертности [Gupta, Verhoeven, Tiongson 1999]. Однако в более поздней своей работе те же авторы показывают, используя данные 70 стран с разным уровнем развития экономики, что эти расходы оказывают более существенное влияние на здоровье в странах с низкими доходами, чем в богатых странах [Gupta, Verhoeven, Tiongson 2003].

Азизкович на данных 19 стран ОЭСР за 15 лет показывает, что влияние госрасходов на здравоохранение значительнее, чем влияние частных расходов; кроме того, расходы на здравоохранение оказывают более существенное воздействие на продолжительность жизни в возрасте 65 лет, чем при рождении [Asiskovitch 2010]. Бартольд с соавторами, также используя данные ОЭСР, но уже 27 стран за 18 лет, находят, что расходы на здравоохранение значимо увеличивают ожидаемую продолжительность жизни, однако для отдельных стран величина этого эффекта различается, и, кроме того, для мужчин влияние сильнее, чем для женщин [Barthold et al. 2014].

В другом исследовании, анализирующем данные 31 европейской страны, выяснилось, что, хотя расходы на здравоохранение положительно связаны с показателем продолжительности жизни, число больничных коек на душу населения, наоборот, демонстрирует отрицательную связь с тем же показателем [Heuvel, Olariou 2017]. Для африканских стран число врачей на 100 тыс. населения однозначно снижает младенческую и детскую смертность [Anyanwu, Erhijakpor 2009].

Особого внимания заслуживает в этом контексте исследование Брэдли и соавторов, которые специально анализируют так называемый «американский парадокс»: США уже с середины 1980-х годов тратят на здравоохранение более 10% ВВП (а сегодня почти 20%), т. е. больше всех других стран, однако показатели здоровья населения здесь хуже, чем во многих европейских государствах. Авторы объясняют этот феномен тем, что расходы на социальные программы в этой стране значительно ниже, чем в Европе, а также поведенческими характеристиками населения и проблемами экологии [Bradley, Sipsma, Taylor 2017].

Филмер и Притчет, анализируя различия в уровне младенческой и детской смертности в развивающихся странах, в принципе не обнаруживают статистически значимого влияния расходов на здравоохранение. Их результаты показывают, что 95% вариации изучаемых показателей объясняются другими факторами, среди которых ВВП на душу населения, доходное неравенство, образование женщин [Filmer, Pritchett 1999].

Романиук и Шромек рассматривают развитие систем здравоохранения и их вклад в улучшение здоровья населения 21 страны с переходной экономикой за 25 лет. Расходы на здравоохранение оказываются значимым фактором, однако исследователи признают, что более существенную роль в достижении результатов играет общий экономический рост [Romaniuk, Szromek 2016].

Некоторые авторы также изучают *расходы на социальную помощь/социальное обеспечение* [Asiskovitch 2010; Barthold et al. 2014; McCullough, Leider 2017]; и есть работы,

которые обнаруживают более значительный положительный эффект этих затрат на ожидаемую продолжительность жизни в сравнении с затратами на здравоохранение [Heuvel, Olaroïu 2017; Bradley, Sipsma, Taylor 2017]. Специальный обзор 39 эмпирических исследований, проведенный Тэйлор и соавторами, показал существенное влияние на показатели здоровья государственных программ в области жилья, поддержки доходов, питания семей, помощи на дому [Taylor et al. 2016].

Факторы *образа жизни* также используются во многих моделях здоровья в качестве предикторов. Среди них – доля курильщиков среди населения [Asiskovitch 2010; Romaniuk, Szromek 2016; OECD 2017]; доля населения, страдающего избыточной массой тела или ожирением [Asiskovitch 2010; Bradley, Sipsma, Taylor 2017]; потребление алкоголя в литрах чистого спирта на душу населения [Коссова, Коссова, Шелунцова 2017; Heuvel, Olaroïu 2017; OECD 2017; Romaniuk, Szromek 2016]; показатель здоровой диеты, измеряемый как доля населения, потребляющего овощи и/или фрукты ежедневно [OECD 2017]. Перечисленные факторы оказываются значимыми во всех исследованиях, и направление их влияния на показатели здоровья соответствует ожидаемому. В работе Школьникова и соавторов показано, что нездоровый образ жизни (в частности, курение) приводит к тому, что в США потери в ожидаемой продолжительности жизни населения существенно выше, чем в других развитых странах, даже менее богатых [Shkolnikov et al. 2011].

Состояние *окружающей среды* отражают такие индикаторы, как выбросы вредных веществ в атмосферу (в кг на душу населения) [Asiskovitch 2010], характеристики климата [Paavola 2017], условия труда – производственный травматизм [Romaniuk, Szromek 2016], жилищные условия [Taylor et al. 2016].

Суммируя результаты многочисленных исследований, использующих подход производственной функции здоровья и выделяющих отдельные факторы, влияющие на показатели здоровья населения, можно сгруппировать эти факторы в большие блоки: *наследственность* (индивидуальные характеристики, которые, очевидно, не могут моделироваться на макроуровне); *социальноэкономические факторы; образ жизни; окружающая среда; система здравоохранения*. Факторы, влияющие на здоровье, находятся в тесной взаимосвязи. Так, например, экономическое развитие страны оказывает влияние и на окружающую среду, и на образ жизни населения, и на развитие системы здравоохранения. Само по себе состояние здоровья населения определяет спрос на услуги медицинской помощи, а значит, влияет на развитие здравоохранения, размеры его финансирования и ресурсов. В зависимости от действующих в стране механизмов организации медицинской помощи (ОМС, ДМС, бюджетное финансирование) сама система здравоохранения может индуцировать дополнительный спрос на медицинские услуги, а значит – увеличение расходов независимо от уровня здоровья населения. Наконец, при одном и том же уровне финансирования здравоохранения результаты его деятельности (в терминах здоровья) могут различаться в зависимости от направлений расходования средств и эффективности отдельных программ.

Таким образом, очевидно, что моделирование показателей здоровья в зависимости от отдельных определяющих его факторов представляет методологически сложную задачу.

АНАЛИЗ СВЯЗИ ОЖИДАЕМОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ И ФАКТОРОВ, ФОРМИРУЮЩИХ ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ В СТРАНАХ МИРА

Обзор литературы выявил, что наиболее информативным комплексным показателем, характеризующим здоровье населения страны на макроуровне, является ожидаемая продолжительность жизни при рождении (LE – life expectancy at birth). Этот показатель может успешно применяться в межстрановом анализе благодаря единой методике расчета, обеспечивающей сопоставимость значений, полученных для разных стран, а также наличию данных за продолжительный период. Показатель ожидаемой продолжительности жизни при рождении будет взят за основу при исследовании связи здоровья с формирующими его факторами в разных странах.

Для проведения расчетов использовали статистическую информацию, предоставляемую Всемирным банком (World Development Indicators) и Всемирной организацией здравоохранения, за период с 1960 по 2015 г. Выбор периода обусловлен наличием информации по таким важным показателям, как ожидаемая продолжительность жизни при рождении, ВВП на душу населения, доля городского населения. Отметим, что наиболее полный набор данных, характеризующих факторы формирования здоровья, можно получить, начиная с 1990 г. В связи с этим по ряду факторов ретроспективный анализ может быть проведен не более чем за последние 25 лет, а по отдельным индикаторам, например, расходам на здравоохранение, – только за последние 10-15 лет. Критерии отбора стран основаны на наличии информации, необходимой для оценки факторов формирования здоровья населения, в том числе:

- ВВП на душу населения, начиная с 1960 г. [World Bank 2018];
- расходы на здравоохранение, начиная с 2005 г. [World Bank 2018];
- потребление животного белка [Food and Agriculture Organization of the United Nations 2018];
- характеристики окружающей среды и образа жизни населения [World Bank 2018; World Health Organization 2018].

В итоговую выборку вошли 82 страны, включающие как экономически развитые государства, так и развивающиеся страны Азии, Африки и Латинской Америки, а также и Россию (Приложение 1). Наличие в выборке стран, существенно различающихся по уровню экономического развития, урбанизации, состоянию окружающей среды и образу жизни населения, является важным условием оценки вклада различных факторов в формирование здоровья населения.

В то же время следует отметить, что выбранные страны существенно различаются по источникам сведений об ожидаемой продолжительности жизни. Поэтому с целью максимально возможного обеспечения однородности данных было принято решение использовать один источник информации об ожидаемой продолжительности жизни для всех стран (базу Всемирного банка World Development Indicators), принимая во внимание значительные различия в точности данных, полученных для разных стран, среди которых есть как весьма надежные данные национальной демографической статистики, так и весьма приближенные косвенные оценки экспертов.

Ожидаемая продолжительность жизни: страновые различия и динамика

Различия рассматриваемых стран по ожидаемой продолжительности жизни весьма существенны. В 2015 г. среднее значение данного показателя составило 71,6 года, максимальное значение наблюдалось в Японии (83,8 года), а минимальное – в Центральной Африканской республике (51,4 года). В группе экономически развитых стран средняя ожидаемая продолжительность жизни равнялась 82 годам, а в группе развивающихся стран – 69 годам. Обратим внимание, что экономически развитые страны значительно более однородны по данному показателю, чем развивающиеся, для которых различие между максимальным и минимальным значениями показателя составило более 30 лет. Ожидаемая продолжительность жизни в странах Азии и Латинской Америки в 2015 г. была равна в среднем 73 годам, что соответствует среднемировым значениям, а в странах Африки – только 61 году.

Анализ динамики ожидаемой продолжительности жизни при рождении с 1960 по 2015 г. показал, что наибольших успехов добились развивающиеся страны, характеризующиеся увеличением среднего значения данного показателя на 20 лет. При этом некоторые азиатские страны (Турция, Иран, Индия, Непал, Китай, Республика Корея), а также Никарагуа, Сенегал и Алжир продемонстрировали прирост ожидаемой продолжительности жизни за исследуемый период в 30 и более лет. Экономически развитые страны показали более скромные достижения: прирост ожидаемой продолжительности жизни равен в среднем 11 лет.

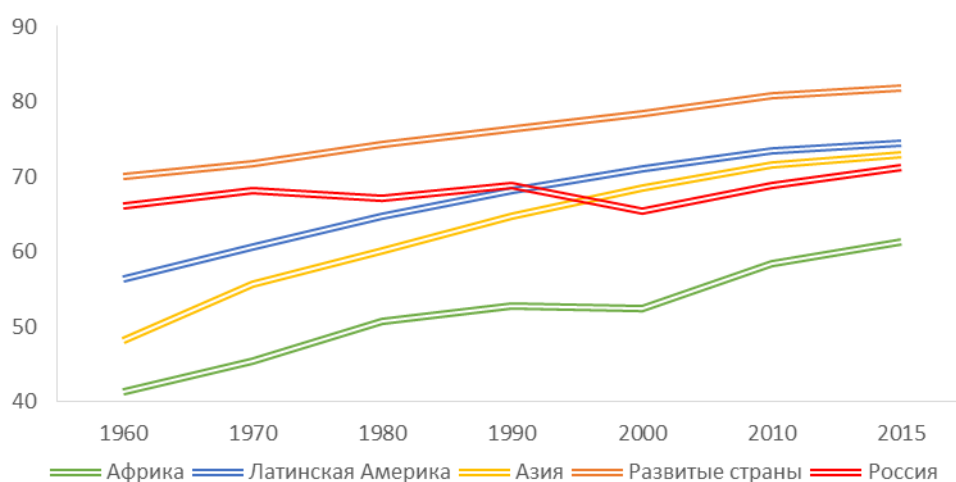


Рисунок 1. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении для обоих полов в России и некоторых регионах мира за период с 1960 по 2015 г., лет

Источник: Расчеты авторов на основе данных Всемирного Банка.

На фоне описанных общемировых закономерностей заметна особенность динамики ожидаемой продолжительности жизни в России. В 1960 г. она достигала 66 лет, что было близко к средним значениям, наблюдаемым в группе экономически развитых стран. Однако прирост данного показателя за исследуемый период оказался минимальным среди всех рассмотренных стран и составил только 5 лет. В результате ожидаемая продолжительность жизни в России, равная в 2015 г. 71 году, значительно уступает показателям не только

экономически развитых стран, но и ряда развивающихся стран Азии и Латинской Америки (рисунок 1).

Особую озабоченность вызывает динамика ожидаемой продолжительности жизни мужского населения нашей страны. По состоянию на 2015 г. по этому показателю Россия уступала большинству рассмотренных стран Азии и Латинской Америки (рисунок 2).

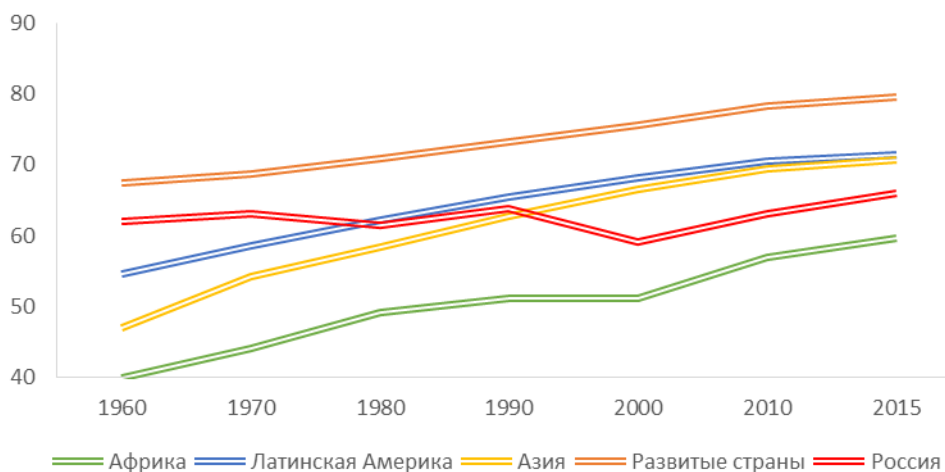


Рисунок 2. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении мужчин в России и некоторых регионах мира за период с 1960 по 2015 г., лет

Источник: Расчеты авторов на основе данных Всемирного Банка.

Факторы формирования здоровья населения и их связь с ожидаемой продолжительностью жизни

В таблице 1 представлены показатели, характеризующие факторы формирования здоровья населения страны. В соответствии с многочисленными исследованиями, ряд из которых представлен в обзоре выше, мы разделяем их на экономические, экологические факторы, фактор урбанизации и плотности населения, характеристики системы здравоохранения, показатели здорового образа жизни и качества питания. Все эти факторы могут быть объектами целенаправленного влияния государства, с тем чтобы достичь более высоких показателей ожидаемой продолжительности жизни в стране. Однако связь тех или иных факторов с уровнем здоровья населения может быть более или менее значительной с учетом специфики стран, а потому и политика общественного здоровья может и должна формироваться по-разному.

Важнейшим фактором, оказывающим влияние на состояние здоровья населения, является экономическое развитие страны, для измерения которого в большинстве исследований используется показатель ВВП на душу населения. Учитывая значительный рост ВВП на протяжении рассматриваемого периода в большинстве стран, взаимосвязь этого фактора с ожидаемой продолжительностью жизни анализировалась на основе данных за 1990 и 2015 г. На рисунке 3 виден линейно-логарифмический характер этой связи. При низком уровне ВВП на душу населения (менее 10000 международных \$ в ценах 2011 г.) увеличение доходов дает сильный прирост в ожидаемой продолжительности жизни.

Однако при более высоком уровне доходов уже не происходит столь существенного роста ожидаемой продолжительности жизни, что позволяет сделать вывод об уменьшении степени воздействия экономического роста на здоровье населения в богатых государствах.

Таблица 1. Факторы формирования здоровья населения в разных странах

	Наименование показателя	Оригинальное наименование показателя в базах Всемирного банка, ВОЗ	Сокращенное название переменной в анализе
Показатели экономического развития страны	ВВП на душу населения, конвертированный в международные доллары по паритету покупательной способности, в постоянных ценах 2011 г.	GDP per capita, PPP (constant 2011 international \$)	GDP
	Безработица, % от общей численности рабочей силы	Unemployment, total, % of total labor force [International Labour Organization 2018]	Unempl
Характеристики системы здравоохранения	Текущие расходы на здравоохранение на душу населения (в постоянных ценах 2010 года), доллары США	Current health expenditure per capita (constant 2010 US \$)	Exp
	Число больничных коек, на 10 000 человек населения	Hospital beds (per 10 000 population)	Hosp
Степень урбанизации страны	Плотность населения, чел. на км ²	Population density (people per sq. km of land area)	Popul
	Доля городского населения в общей численности населения, %	Urban population (% of total)	Urban
Экологическая обстановка	Выбросы CO ₂ , кг на доллар ВВП, соотнесенные по паритету покупательной способности на 2011 г.	CO ₂ emissions (kg per 2011 PPP \$ of GDP)	CO ₂
Показатели нездорового образа жизни	Совокупное потребление зарегистрированного и незарегистрированного алкоголя на душу населения, литров чистого спирта в год на душу населения старше 15 лет	Total alcohol consumption per capita (liters)	Alc
	Процент курящих женщин и процент курящих мужчин среди взрослого населения	Smoking prevalence, females / males (% of adults)	Smokf / Smokm
	Процент взрослого населения с избыточной массой тела (ИМТ ≥ 25)	Prevalence of overweight among adults, BMI ≥ 25 (crude estimate) (%)	Overw
Показатели качества питания	Среднее за 3 года потребление животного белка, грамм на человека в день	Average supply of protein of animal origin (g/capita/day) (3-year average)	Protein
	Процент взрослого населения с недобором веса (ИМТ <18)	Prevalence of underweight among adults, BMI < 18 (crude estimate) (%)	Underw

Источник: Составлено авторами.

Результаты показывают, что за прошедшие годы характер рассматриваемой связи не изменился, однако по мере увеличения среднедушевой величины ВВП его взаимосвязь с ожидаемой продолжительностью жизни ослабевает. Это проявляется в отсутствии

выраженных различий в продолжительности жизни у стран со среднедушевым ВВП свыше 30000 US \$. Как видно на рисунке 4, в 1990 г. точка, соответствующая России, находилась ниже линии тренда. Последовавшее в дальнейшем сокращение ожидаемой продолжительности жизни только частично может быть объяснено снижением среднедушевого уровня ВВП. В 2015 г. соответствующая точка на графике находится также ниже линии тренда: при достигнутых уровнях ВВП ожидаемая продолжительность жизни могла быть выше почти на 6 лет. Такое отставание ожидаемой продолжительности жизни в нашей стране от уровня, соответствующего ее экономическому развитию, вероятно, обусловлено воздействием иных факторов, выявление которых позволит определить меры государственной политики, способствующие повышению продолжительности жизни.



Рисунок 3. Связь ожидаемой продолжительности жизни при рождении (лет) с величиной ВВП на душу населения, конвертированной в международные доллары по паритету покупательной способности (в постоянных ценах 2011 г.) в 1990 и 2015 г.

Источник: Расчеты авторов на основе данных Всемирного Банка.

Похожая ситуация наблюдается и в части взаимосвязи ожидаемой продолжительности жизни и расходов на здравоохранение. По сформированной выборке стран указанную взаимосвязь можно проследить, начиная с 2005 г. Несмотря на то, что расходы на здравоохранение на душу населения сильно коррелируют с ВВП на душу населения, и тип связи также является логарифмическим, интересно проанализировать положение России в сравнении с другими странами.

Как видно на рисунке 4, при таком же уровне расходов на здравоохранение, который имел место в России, и даже при более низких значениях, многие страны в 2005 г. демонстрировали более высокий уровень продолжительности жизни: в среднем почти на 5 лет выше. Это может свидетельствовать как о низкой эффективности самих расходов (т. е. системы здравоохранения), так и о том, что показатели ожидаемой продолжительности жизни в нашей стране определяются другими факторами, не зависящими от развития медицинской помощи. Однако к 2015 г. ситуация значительно выправилась, и этот разрыв сократился до 2,7 года.

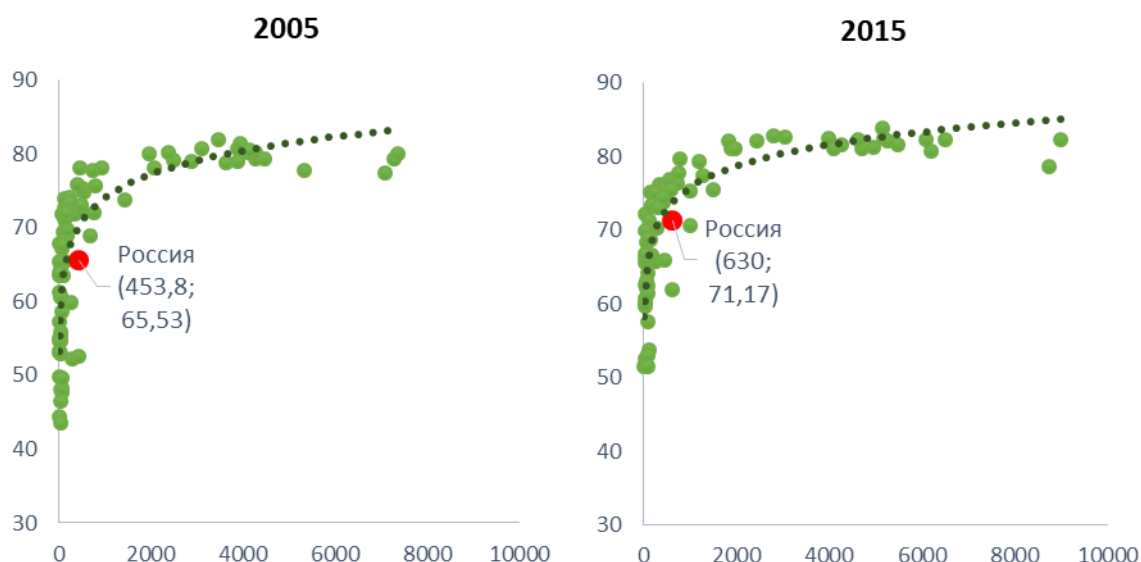


Рисунок 4. Связь ожидаемой продолжительности жизни при рождении (лет) с текущими расходами на здравоохранение на душу населения (в постоянных ценах 2010 US\$) в разных странах в 2005 и 2015 г.

Источник: Расчеты авторов на основе данных Всемирного Банка.

Помимо затрат, в качестве характеристики системы здравоохранения часто используется число больничных коек на 10 тыс. населения (Hospital beds per 10 000 population), который собирается ВОЗ для ряда стран с 2000 г. Данные анализировали за 2000, 2005 и 2013 г., оказавшийся последним годом, за который представлена информация по большинству из анализируемых стран (таблица 2 Приложения 1).

Проводя межстрановые сравнения, можно заметить, что Россия является лидером по числу больничных коек на душу населения, даже при том, что значение показателя снижается в ходе реформирования сферы здравоохранения (с 109 до 82 больничных коек на 10 тыс. населения за 13 лет).

Европейские страны также в основном идут по пути снижения числа больничных коек: например, это Бельгия (сокращение с 78 до 63 больничных коек на 10 тыс. населения за 13 лет), Финляндия (с 75 до 49), Швеция (с 36 до 26), Франция (с 82 до 65). Европейские страны по-прежнему демонстрируют в среднем гораздо более высокую обеспеченность больничными койками, нежели страны Африки и Азии, по которым есть данные для анализа. Есть и такие страны, где значение рассматриваемого показателя увеличивается, например, Аргентина (с 41 до 49) и Турция (с 21 до 27), а также остается стабильно низким, например, Пакистан (всего 7 койко-мест на 10 тыс. населения).

Таким образом, наблюдаемая взаимосвязь между ожидаемой продолжительностью жизни при рождении и числом больничных коек становится менее тесной: соответствующие коэффициенты корреляции сократились с 0,59 в 2005 г. до 0,45 в 2013 г. По-видимому, страны, имеющие запас эффективности использования существующих койко-мест, постепенно снижают их число. Страны, где, наоборот, ощущается их нехватка,

пытаются улучшить оказание медицинской помощи путем увеличения числа койко-мест при наличии достаточных доходов для этого.

Далее мы рассматриваем взаимосвязь ожидаемой продолжительности жизни и среднего потребления животного белка (грамм на человека в день) в разных странах в 2005 и 2015 г. Характер взаимосвязи между рассматриваемыми показателями занимает промежуточное положение между линейной и логарифмической. Заметен значительный разброс значений в потреблении животного белка в странах с близкими значениями ожидаемой продолжительности жизни. Например, в Японии и Исландии, достигших наивысшей ожидаемой продолжительности жизни, составляющей 83,8 и 82,5 года соответственно, потребление животного белка существенно различается: в Исландии это 96 г на человека в день, а в Японии только 48 г. В то же время следует отметить, что во всех странах с ожидаемой продолжительностью жизни 80 лет и выше потребление животного белка составляет не менее 30 г на человека в день. Россия в течение последнего десятилетия увеличила среднедушевое суточное потребление животного белка с 45 до 55 г и сейчас находится в числе стран с относительно высоким значением данного показателя. При этом страны с сопоставимым уровнем потребления животного белка демонстрируют гораздо более высокую ожидаемую продолжительность жизни.

Таблица 2. Матрица корреляции переменных, характеризующих здоровье населения, 2015

	LE	Unempl	Ln(GDP)	Ln(Exp)	Urban	Popul	CO ₂	Alc	Overw	Underw	Protein
LE	1										
Unempl	0,03	1									
Ln(GDP)	0,85***	0,2*	1								
Ln(Exp)	0,83***	0,2*	0,94***	1							
Urban	0,72***	0,16	0,79***	0,8***	1						
Popul	0,13	-0,2*	0,01	-0,03	-0,11	1					
CO ₂	0,08	0,14	0,23***	0,16	-0,04	0,02	1				
Alc	0,34***	0,23**	0,53***	0,61***	0,46***	-0,07	0,1	1			
Overw	0,76***	0,27***	0,8***	0,8***	0,75***	-0,22**	0,15	0,42***	1		
Underw	-0,67***	-0,19*	-0,72***	-0,77***	-0,71***	0,33***	-0,16	-0,48***	-0,92***	1	
Protein	0,79***	0,18*	0,87***	0,91***	0,77***	-0,07	0,12	0,55***	0,77***	-0,72***	1

Источник: Расчеты авторов на основе данных ВОЗ, Всемирного Банка и Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций.

*Примечание: * – $p < 0,1$, ** – $p < 0,05$, *** – $p < 0,01$.*

Для выяснения взаимосвязи ожидаемой продолжительности жизни с факторами формирования здоровья населения на основе данных за 2015 г. был проведен корреляционный анализ (таблица 2). Взаимосвязь исследуемого показателя с числом коек на душу населения и фактором курения мы рассматриваем отдельно ввиду отсутствия данных по некоторым странам из выборки. Поскольку связь ожидаемой продолжительности жизни с ВВП на душу населения и с расходами на здравоохранение на душу населения имеет логарифмический характер, данные факторы взяты в натуральном логарифме. Описательные статистики всех переменных для 2015 г. представлены в таблице 3 Приложения 1.

Матрица корреляции дает наглядное представление о том, что наиболее значимыми переменными, связанными с ожидаемой продолжительностью жизни, являются такие показатели, как среднедушевые значения ВВП, расходы на здравоохранение и потребление животного белка, а также доля городского населения, процент населения с избыточной и недостаточной массой тела. Значения коэффициентов корреляции демонстрируют сильную положительную связь указанных показателей не только с ожидаемой продолжительностью жизни, но и друг с другом. Отрицательная взаимосвязь отмечается только с долей населения с недостаточной массой тела.

Обращает внимание положительный коэффициент корреляции между ожидаемой продолжительностью жизни и потреблением алкоголя. Причиной является тот факт, что наиболее высокие объемы потребления алкоголя характерны для экономически развитых стран с высокими значениями ожидаемой продолжительности жизни и объясняющих переменных.

Еще одним значимым фактором образа жизни является курение. В этой связи представляет интерес оценка взаимосвязи ожидаемой продолжительности жизни и распространенности курения среди мужчин и женщин. В связи с отсутствием информации о доле курящих по 17 из рассматриваемых стран анализ проводили по сокращенной выборке из 65 стран. Коэффициент корреляции между показателями доли курящих мужчин и ожидаемой продолжительностью жизни мужского населения, составивший в 2015 г. – 0,24, показывает наличие слабой отрицательной взаимосвязи между распространенностью курения и здоровьем населения. Данный коэффициент корреляции значим на уровне 10%. Коэффициент корреляции между аналогичными показателями для женщин оказался положительным (0,62) и значимым на 1%-ном уровне, что, по-видимому, обусловлено существенно меньшей распространенностью курения среди женщин по сравнению с мужчинами, а также тем обстоятельством, что наиболее высокие показатели доли курящих женщин фиксируются в экономически развитых странах с высокой продолжительностью жизни.

Кластерный анализ

Для выявления изменений в степени взаимосвязи между рассматриваемыми факторами и ожидаемой продолжительностью жизни по мере увеличения данного показателя было проведено разбиение стран на кластеры по величине ожидаемой продолжительности жизни в 2015 г. Методом k-средних было выделено три кластера: группы стран с низкой, средней и высокой ожидаемой продолжительностью жизни. Списки стран и описательные статистики по кластерам представлены в Приложении 2.

В кластер стран с низкой ожидаемой продолжительностью жизни вошли большинство африканских стран, а также Мьянма и Пакистан (таблица 3). Ожидаемая продолжительность жизни в указанных странах составляет от 51 до 67 лет. Результаты анализа показали, что наиболее значимым фактором формирования здоровья здесь оказалось потребление животного белка на душу населения, и только затем следуют среднедушевые значения ВВП. Таким образом, в этих странах основную проблему представляет недостаточное питание, негативно влияющее на здоровье населения.

Таблица 3. Матрица корреляции переменных, характеризующих здоровье населения в кластере стран с низкой ожидаемой продолжительностью жизни (27 стран)

	LE	Unempl	Ln(GDP)	Ln(Exp)	Urban	Popul	CO ₂	Alc	Overw	Underw	Protein
LE	1										
Unempl	0,05	1									
Ln(GDP)	0,36*	0,6***	1								
Ln(Exp)	0,18	0,73***	0,83***	1							
Urban	0,11	0,36*	0,61***	0,56***	1						
Popul	0,14	-0,32*	-0,16	-0,18	-0,27	1					
CO ₂	0,09	0,61***	0,33*	0,51***	0,24	-0,18	1				
Alc	-0,16	0,44**	0,5***	0,68***	0,35*	0,12	0,21	1			
Overw	0,19	0,72***	0,71***	0,82***	0,52***	-0,29	0,77***	0,51***	1		
Underw	0,01	-0,46**	-0,39**	-0,67***	-0,36*	0,05	-0,61***	-0,57***	-0,76***	1	
Protein	0,4**	0,5***	0,71***	0,54***	0,52***	-0,35	0,39**	0,24	0,7***	-0,22	1

Источник: Расчеты авторов на основе данных ВОЗ, Всемирного Банка и Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций.

Примечание: * – $p < 0,1$, ** – $p < 0,05$, *** – $p < 0,01$.

Таблица 4. Матрица корреляции переменных, характеризующих здоровье населения в кластере стран со средней ожидаемой продолжительностью жизни (31 страна, включая Россию)

	LE	Unempl	Ln(GDP)	Ln(Exp)	Urban	Popul	CO ₂	Alc	Overw	Underw	Protein
LE	1										
Unempl	0,22	1									
Ln(GDP)	0,48***	0,28	1								
Ln(Exp)	0,61***	0,31*	0,88***	1							
Urban	0,67***	0,37**	0,51***	0,64***	1						
Popul	-0,29	-0,25	-0,43**	-0,59***	-0,49***	1					
CO ₂	-0,05	-0,17	0,44**	0,31*	-0,31*	0	1				
Alc	0,09	-0,21	0,31*	0,47***	0,28	-0,33*	0,15	1			
Overw	0,51***	0,53***	0,56***	0,71***	0,68***	-0,64***	-0,03	0,24	1		
Underw	-0,51***	-0,33*	-0,54***	-0,71***	-0,59***	0,75***	-0,07	-0,36**	-0,91***	1	
Protein	0,46***	0,23	0,75***	0,83***	0,61***	-0,47***	0,22	0,54***	0,58***	-0,59***	1

Источник: Расчеты авторов на основе данных ВОЗ, Всемирного Банка и Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций.

Примечание: * – $p < 0,1$, ** – $p < 0,05$, *** – $p < 0,01$.

В странах со средней продолжительностью жизни сила связи рассматриваемых факторов с ожидаемой продолжительностью жизни меняется. В этот кластер со средними значениями ожидаемой продолжительности жизни, составляющими от 68 до 77 лет, вошли большинство стран Азии и Латинской Америки, а также Египет, Алжир и Россия (таблица 4). Здесь наиболее тесную взаимосвязь с ожидаемой продолжительностью жизни демонстрируют такие показатели, как доля городского населения, расходы на здравоохранение на душу населения и ВВП на душу населения. Заметно более сильной является связь рассматриваемого показателя здоровья с долями населения с избыточной и недостаточной массой тела, а также с уровнем потребления животного белка на душу

населения. Факторы потребления алкоголя и экологической обстановки демонстрируют более слабую связь с ожидаемой продолжительностью жизни, чем в кластере с низкой продолжительностью жизни. В целом в странах этого кластера, очевидно, есть достаточно большой потенциал увеличения продолжительности жизни как за счет общего экономического роста, так и за счет дополнительных инвестиций в здравоохранение и более равномерного обеспечения населения медицинской помощью не только в городах, но и в сельской местности.

Таблица 5. Матрица корреляции переменных, характеризующих здоровье населения в кластере стран с высокой ожидаемой продолжительностью жизни (24 страны)

	LE	Unempl	Ln(GDP)	Ln(Exp)	Urban	Popul	CO ₂	Alc	Overw	Underw	Protein
LE	1										
Unempl	0,09	1									
Ln(GDP)	0,44**	-0,32	1								
Ln(Exp)	0,47**	-0,23	0,9***	1							
Urban	0,31	-0,29	0,37*	0,37	1						
Popul	0,23	-0,17	0,07	-0,01	0,3	1					
CO ₂	0,14	-0,09	0,16	0,17	0,28	0,21	1				
Alc	0,06	0,17	0,27	0,25	0,003	-0,06	0,22	1			
Overw	-0,29	0,35*	0,04	0,09	-0,1	-0,48**	-0,15	0,08	1		
Underw	0,21	-0,37*	-0,08	-0,11	0,09	0,47**	0,27	-0,06	-0,96***	1	
Protein	0,41**	0,01	0,58***	0,6	0,3	-0,15	-0,05	0,11	0,36*	-0,43**	1

Источник: Расчеты авторов на основе данных ВОЗ, Всемирного Банка и Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций.

*Примечание: * – $p < 0,1$, ** – $p < 0,05$, *** – $p < 0,01$.*

В кластер стран с высокой ожидаемой продолжительностью жизни вошли экономически развитые страны Европы и Америки, а также Австралия, Япония и Корея (таблица 5). Значения ожидаемой продолжительности жизни в указанных странах находятся в диапазоне от 78 до 84 лет. Наиболее значимыми факторами здесь выступают величина ВВП на душу населения, расходы на здравоохранение и потребление животного белка. При этом связь ожидаемой продолжительности жизни с ВВП на душу населения и с расходами на здравоохранение слабее, чем во втором кластере. Связь с потреблением животного белка слабее, чем во втором кластере, видимо, также потому, что потребности населения в белковой пище в основном насыщены.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, на основании проведенного исследования можно сделать вывод о том, что уровень экономического развития и расходы на здравоохранение играют безусловно важную роль в увеличении ожидаемой продолжительности жизни во всех рассмотренных странах. Связанные между собой рост ВВП и значительное финансирование системы медицинской помощи улучшают здоровье населения страны как прямо (путем первичной и вторичной профилактики, предотвращения и лечения заболеваний), так и косвенно (за счет более высокого уровня жизни, который выражается в росте доходов населения, улучшении

питания, бытовых и жилищных условий, условий труда и отдыха и др.).

Однако для разных стран факторы, влияющие на рост продолжительности жизни, действуют неодинаково. Для стран с низким уровнем ожидаемой продолжительности жизни на первый план выходит проблема достаточности питания, а также отмечается негативное воздействие употребления алкоголя. По мере экономического развития страны и улучшения показателей здоровья населения, влияние инвестиций в здравоохранение на ожидаемую продолжительность жизни становится слабее, тогда как рост ВВП сам по себе увеличивает продолжительность жизни.

Политика общественного здоровья в этих странах должна идти по пути все более масштабного финансирования проектов здорового образа жизни, не концентрируя расходы только на медицинской помощи.

Как показало межстрановое исследование, Россия в ряду других стран мира занимает далеко не самую высокую позицию: достигнутый показатель ожидаемой продолжительности жизни существенно меньше, чем мог бы быть с учетом экономического развития страны, выделяемых ресурсов здравоохранения, достаточного потребления населением белковой пищи. При этом особое беспокойство вызывает низкая ожидаемая продолжительность жизни мужского населения. Значение этого показателя вплотную приблизилось к наблюдаемым в африканских странах с принципиально более низким уровнем экономического развития, затрат на здравоохранение и достаточности питания. Единственным фактором, сопоставимым с данной группой стран, является уровень потребления алкоголя, который отрицательно связан с ожидаемой продолжительностью жизни в этих странах.

Резервы роста ожидаемой продолжительности жизни в России могут быть найдены не только в увеличении затрат на здравоохранение, но и в повышении эффективности этих расходов, расширении доступности медицинской помощи для жителей малых городов и сельской местности. Достижение стабильного роста ВВП как главной цели макроэкономической политики будет однозначно способствовать увеличению ожидаемой продолжительности жизни. Однако при этом необходимо дальнейшее усиление антиалкогольной политики с целью ослабления негативного воздействия чрезмерного употребления алкоголя на здоровье населения и продолжительность жизни. Комплексная политика здорового образа жизни, которая в последние годы все шире распространяется в нашей стране и пользуется растущей поддержкой населения, может внести существенный вклад в улучшение показателей здоровья, не требуя при этом значительных государственных расходов.

ЛИТЕРАТУРА

- Андреев Е., Школьников В. (2018). Связь между уровнями смертности и экономического развития в России и ее регионах. *Демографическое обозрение*, 1, 6-24. URL: <https://demreview.hse.ru/article/view/7707/8548>
- ВОЗ (2014). Обзор социальных детерминант и разрыва по показателям здоровья в Европейском регионе ВОЗ: заключительный доклад. Всемирная организация здравоохранения. Европейское региональное бюро. Копенгаген. URL: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/251959/Review-of-social-determinants-and-the-health-divide-in-the-WHO-European-Region-FINAL-REPORT-Rus.pdf?ua=1
- Иванов В., Суворов А. (2003). Проблемы охраны здоровья населения России. *Проблемы прогнозирования*, 3, 99–113. URL: <https://ecfor.ru/publication/problemu-ohrany-zdorovya-naseleniya-rossii/>
- Коссова Т., Коссова Е., Шелунцова М. (2017). Влияние потребления алкоголя на смертность и ожидаемую продолжительность жизни в регионах России. *Экономическая политика*, 12(1), 58–83. DOI: 10.18288/1994-5124-2017-1-03
- Харькова Т., Никитина С., Андреев Е. (2017). Зависимость продолжительности жизни от уровня образования в России. *Вопросы статистики*, 8, 61-69. URL: <https://vopstat.elpub.ru/jour/article/view/546/499>
- Anyanwu J., Erhijakpor A. (2009). Health expenditures and health outcomes in Africa. *African Development Review*, 21(2), 400–433. doi: 10.1111/j.1467-8268.2009.00215.x
- Arrow K.J. (1963). Uncertainty and the welfare economics of medical care. *The American Economic Review*, 53(5), 941-973. Retrieved from: https://web.stanford.edu/~jay/health_class/Readings/Lecture01/arrow.pdf
- Asiskovitch S. (2010). Gender and health outcomes: The impact of healthcare systems and their financing on life expectancies of women and men. *Social Science & Medicine*, 70, 886–895. doi: 10.1016/j.socscimed.2009.11.018
- Barthold D., Nandi A., Mendoza Rodríguez J., Heymann J. (2014). Analyzing whether countries are equally efficient at improving longevity for men and women. *American Journal of Public Health*, 104(11), 9–2163. doi: 10.2105/AJPH.2013.301494
- Bradley E.H., Sipsma H., Taylor L.A. (2017). American health care paradox—high spending on health care and poor health. *QJM: An International Journal of Medicine*, 1, 61–65. doi: 10.1093/qjmed/hcw187
- Breyer F., Lorenz N., Niebel T. (2015). Health care expenditures and longevity: is there a Eubie Blake effect? *The European Journal of Health Economics*, 7(1), 95-112. doi: 10.1007/s10198-014-0564-x
- Filmer, D., Pritchett, L. (1999). The impact of public spending on health: does money matter? *Social Science & Medicine*, 49, 1309–1323. URL: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0277953699001501>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. Food Security Indicators. 2018. URL: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FS>
- Gupta S., Verhoeven M., Tiongson E. (1999). Does higher government spending buy better results in education and health care? *IMF, Working Paper. 99/21*, Washington, DC. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=880548

- Gupta S., Verhoeven M., Tiongson E. (2003). Public spending on health care and the poor. *Health Economics*, 12, 96–685. DOI: 10.12691/ajphr-3-3-4
- Heijink R., Koolman X., Westert G.P. (2013). Spending more money, saving more lives? The relationship between avoidable mortality and healthcare spending in 14 countries. *European Journal of Health Economics*, 14, 527–538. doi: 10.1007/s10198-012-0398-3
- Heuvel, van den W., Olariou M. (2017). How important are health care expenditures for life expectancy? A comparative European analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 18(3), 9–12. URL: [https://www.jamda.com/article/S1525-8610\(16\)30559-X/pdf](https://www.jamda.com/article/S1525-8610(16)30559-X/pdf)
- International Labour Organization. Unemployment rate. 2018. URL: http://www.ilo.org/ilostat/faces/oracle/webcenter/portalapp/pagehierarchy/Page3.jsp?MBI_ID=2&_afLoop=762032180537267&_afWindowMode=0&_afWindowId=rxohjg0u3_1#!%40%40%3F_adf.ctrl-state%3Droxhjg0u3_45
- Jaba E., Balan C., Robu I. (2014). The relationship between life expectancy at birth and health expenditures estimated by a cross-country and time-series analysis. *Procedia Economics and Finance*, 15, 108–114. DOI 10.1016/S2212-5671(14)00454-7
- Martin S., Rice N., Smith P. (2008). Does health care spending improve health outcomes? Evidence from English programme budgeting data. *Journal of Health Economics*, 27, 826–842. DOI: 10.1016/j.jhealeco.2007.12.002
- McCullough M. J., Leider J. P. (2017). Associations between county wealth, health and social services spending, and health outcomes. *American Journal of Preventive Medicine*, 53(5), 592–598. DOI: 10.1016/j.amepre.2017.05.005
- Nixon J., Ulmann Ph. (2006). The relationship between health care expenditure and health outcomes. *The European Journal of Health Economics*, 7(1), 7-18. DOI: 10.1007/s10198-005-0336-8
- OECD (2017). OECD, Health at a Glance 2017: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris. URL: http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2017-en
- Paavola J. (2017). Health impacts of climate change and health and social inequalities in the UK. *Environmental Health*, 16 (Suppl 1), 113, 61-68. DOI: 10.1186/s12940-017-0328-z
- Romaniuk P., Szromek A. (2016). 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*, 16(95), 1–12. doi: 10.1186/s12913-016-1344-3
- Saunders M., Barr B., McHale P., Hamelmann C. (2017). Key policies for addressing the social determinants of health and health inequities. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe (Health Evidence Network (HEN) synthesis report 52). URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK453566/>
- Shkolnikov V, Andreev E, Zhang Zh, Oeppen J, Vaupel J. (2011). Losses of expected lifetime in the United States and other developed countries: Methods and empirical analyses. *Demography*, 48(1), 211-239. DOI: 10.18288/1994-5124-2017-1-03
- Taylor L.A., Tan A.X., Coyle C.E., Ndumele C., Rogan E., Canavan M., et al. (2016). Leveraging the social determinants of health: What works? *PLoS ONE*, 11(8), e0160217. doi: 10.1371/journal.pone.0160217
- World Bank (2018). World Development Indicators, DataBank. URL: <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=wdi-database-archives-%28beta%29>

World Health Organization (2010). Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2010. Description of the Global Burden of NCDs, their Risk Factors and Determinants. URL: https://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/en/

World Health Organization (2018). Global Health Observatory Data Repository. URL: <http://apps.who.int/gho/data/node.imr>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица 1. Список стран, вошедших в выборку эмпирического анализа

Название страны			
Австралия	Дания	Мадагаскар	Сенегал
Австрия	Доминиканская Республика	Малайзия	США
Алжир	Египет	Мексика	Сьерра-Леоне
Аргентина	Замбия	Мьянма	Таиланд
Багамские о-ва	Израиль	Непал	Того
Бангладеш	Индия	Нигер	Тринидад и Тобаго
Белиз	Индонезия	Нигерия	Турция
Бельгия	Иран	Нидерланды	Уругвай
Бенин	Исландия	Никарагуа	Фиджи
Боливия	Испания	Норвегия	Филиппины
Ботсвана	Италия	Пакистан	Финляндия
Бразилия	Камерун	Панама	Франция
Буркина Фасо	Канада	Парагвай	ЦАР
Великобритания	Кения	Перу	Чад
Венесуэла	Китай	Португалия	Чили
Габон	Колумбия	Республика Конго	Швеция
Гайана	Коста-Рика	Республика Корея	Эквадор
Гана	Кот-д'Ивуар	Республика Либерия	ЮАР
Гватемала	Лесото	Республика Малави	Япония
Гондурас	Люксембург	Российская Федерация	
Греция	Мавритания	Руанда	

Таблица 2. Число больничных коек на 10 тыс. населения

	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет			Число койко-мест в больницах, на 10 тыс. населения		
	2000	2005	2013	2000	2005	2013
Аргентина	73,8	74,8	76,1	41		49
Австрия	78,1	79,3	81,1	79	77	76
Багамские о-ва	72,4	73,8	75,2			29
Бельгия	77,7	79,0	80,6	78	74	63
Белиз	68,3	69,0	69,9			9
Бенин	55,4	57,4	60,1		5	
Боливия	60,7	63,5	67,9			11
Бразилия	70,0	72,0	74,8		24	23
Чили	76,8	77,8	78,9			22
Чад	47,6	48,1	51,8		4	
Конго	51,4	54,7	62,9		16	
Колумбия	71,0	72,3	73,9			15
Коста-Рика	77,5	78,1	79,3			11
Дания	76,6	77,8	80,3	43	39	31
Доминиканская Республика	70,6	71,6	73,3			16
Эквадор	72,9	74,1	75,7			15
Египет	68,6	69,4	70,9	21	22	5
Финляндия	77,5	78,8	81,0	75	71	49

	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет			Число койко-мест в больницах, на 10 тыс. населения		
	2000	2005	2013	2000	2005	2013
Франция	79,1	80,2	82,2	82	75	65
Греция	77,9	79,2	81,3	47	47	
Гондурас	70,5	71,5	73,0			7
Исландия	79,7	81,5	82,1			32
Иран	70,1	71,9	75,2	16	17	15
Израиль	79,0	80,2	82,1	37	37	31
Италия	79,8	80,8	82,7	47	40	
Люксембург	77,9	79,4	81,8		58	51
Мадагаскар	58,5	61,2	64,7		3	
Мексика	74,4	75,4	76,6			16
Никарагуа	69,7	71,9	74,6			9
Нидерланды	78,0	79,3	81,3	48	45	
Норвегия	78,6	80,0	81,8	38	52	39
Нигер	49,9	53,1	58,7		3	
Пакистан	62,7	63,8	65,9	7	7	6
Панама	75,1	75,9	77,4		22	23
Перу	70,5	72,5	74,3			15
Португалия	76,3	78,1	80,7	37	36	34
Российская Федерация	65,5	65,5	70,6	109	97	82
Испания	79,0	80,2	83,1	37	34	30
Швеция	79,6	80,5	82,0	36	29	26
Тринидад и Тобаго	68,5	68,9	70,3			27
Турция	70,0	72,5	75,0	21	23	27
Таиланд	70,6	72,1	74,7		21	
Того	53,5	54,6	59,2		9	
Великобритания	77,7	79,0	81,0	41	37	28
Соединенные Штаты	76,6	77,5	78,7			29
Уругвай	74,8	75,8	77,0			25
ЮАР	56,3	52,6	59,8		28	
<i>Количество наблюдений</i>				20	30	36

Источник: World Health Organization, Global Health Observatory data repository (отсутствие значений в ячейках свидетельствует о пропуске данных на сайте ВОЗ).

Таблица 3. Описательные статистики переменных для выборки стран за 2015 г.

Переменные	Количество наблюдений	Среднее	Стандартное отклонение	Минимум	Максимум
LE	82	71,6	8,9	51,4	83,8
Unempl	82	7,2	5,4	0,3	27
GDP	81	18 162,3	17 804,6	621,6	940 88,6
Exp	82	1424	2 181,9	15	8 988,3
Urban	82	61,6	22,9	8,4	97,8
Popul	82	124,7	175,9	3,1	1 238,3
CO ₂	82	0,22	0,15	0,03	1,08
Alc	81	6,5	3,6	0,1	14,5
Overw	82	45,4	17,6	18,3	69,6
Underw	82	5,9	5,5	0,6	23,7
Protein	82	36,1	21,8	6	96
Smokef	67	10,5	9,3	0,2	36
Smokem	65	31,2	13,2	10,6	76,2

Источник: Расчеты авторов на основе данных ВОЗ, Всемирного Банка и Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Таблица 1. Кластерный анализ стран по величине ожидаемой продолжительности жизни

Кластер 1 – страны с высокой продолжительностью жизни: Австралия, Австрия, Бельгия, Канада, Чили, Коста-Рика, Дания, Финляндия, Франция, Греция, Исландия, Израиль, Италия, Япония, Республика Корея, Люксембург, Нидерланды, Норвегия, Панама, Португалия, Испания, Швеция, Великобритания, США.

Переменные	Количество наблюдений	Среднее	Стандартное отклонение	Минимум	Максимум
LE	24	81,4	1,4	77,8	83,8
Unempl	24	8,2	5,3	3,3	24,9
GDP	24	39 996,4	15 846,6	14 738,6	94 088,6
Exp	24	4 206,9	2256	745,9	8 988,4
Urban	24	82,6	9,3	63,5	97,8
Popul	24	156,4	161,5	3,1	523,3
CO ₂	24	0,2	0,07	0,1	0,35
Alc	24	9,3	2,4	3,1	12,6
Overw	24	60,3	9,5	29	69,6
Underw	24	1,6	1,6	0,6	7
Protein	24	62,3	12,8	39	96

Источник: Расчеты авторов на основе данных ВОЗ, Всемирного Банка и Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций.

Кластер 2 – страны со средней продолжительностью жизни: Аргентина, Алжир, Багамские острова, Бангладеш, Белиз, Боливия, Бразилия, Китай, Колумбия, Доминиканская Республика, Эквадор, Египет, Фиджи, Гватемала, Гондурас, Индия, Индонезия, Иран, Малайзия, Мексика, Непал, Никарагуа, Парагвай, Перу, Филиппины, Российская Федерация, Тайланд, Тринидад и Тобаго, Турция, Уругвай, Венесуэла.

Переменные	Количество наблюдений	Среднее	Стандартное отклонение	Минимум	Максимум
LE	31	73,3	2,75	68,3	77,3
Unempl	31	6,1	3,1	0,6	13
GDP	30	13 275,42	7 622,2	2 314,3	31 524,6
Exp	31	418,4	359,9	25,6	1 486,4
Urban	31	61,9	21,1	8,4	95,3
Popul	31	135,3	229	8,8	1 238,4
CO ₂	31	0,27	0,19	0,1	1,08
Alc	31	5,3	3,3	0,2	14,5
Overw	31	49,7	14,9	18,3	66,1
Underw	31	5,2	6	0,9	23,7
Protein	31	31,9	14	9	66

Источник: Расчеты авторов на основе данных ВОЗ, Всемирного Банка и Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций. По показателю ВВП на душу населения отсутствуют данные за 2015 г. по Венесуэле.

Кластер 3 – страны с низкой продолжительностью жизни: Бенин, Ботсвана, Буркина Фасо, Камерун, Центральноафриканская Республика, Чад, Республика Конго, Кот-д'Ивуар, Габон, Гана, Гайана, Кения, Лесото, Либерия, Мадагаскар, Республика Малави,

Мавритания, Мьянма, Нигер, Нигерия, Пакистан, Руанда, Сенегал, Сьерра-Леоне, Южно-Африканская Республика, Того, Замбия.

Переменные	Количество наблюдений	Среднее	Стандартное отклонение	Минимум	Максимум
LE	27	61	5,3	51,4	66,7
Unempl	27	7,7	7,1	0,3	27
GDP	27	4183,9	4234,4	621,5	16 836,8
Exp	27	104,8	134,2	15	620,5
Urban	27	42,5	16,3	16,3	87,1
Popul	27	84,3	100,1	3,9	471,4
CO ₂	27	0,18	0,14	0,03	0,73
Alc	27	5,3	3,6	0,1	11,8
Overw	27	27,3	7,9	19,1	51,1
Underw	27	10,8	2,8	5	15,4
Protein	27	17,6	10,1	6	42

Источник: Расчеты авторов на основе данных ВОЗ, Всемирного Банка и Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций.

FACTORS OF THE LIFE EXPECTANCY INCREASE: COUNTRY-LEVEL CLUSTER ANALYSIS

MARINA KOLOSNITSYNA, TATIANA KOSSOVA, MARIA SHELUNTCOVA

One of the declared national goals of Russia's development is to increase life expectancy at birth to 80 years by 2030. To achieve this, it is important to understand what factors affect life expectancy and which of these the government can influence. This paper aims to identify the main determinants of life expectancy in groups of countries that differ in the level of this indicator, and to show the place of Russia in this range. We use data on 82 countries and conduct descriptive, cluster, and correlation analysis. Our analysis shows that life expectancy in Russia is much lower than in countries with a comparable level of economic development and health care expenditures. Various factors affect public health in different ways, depending on which life expectancy cluster a country belongs to. These factors include a country's economic development (including health care), urbanization, ecology, nutrition and lifestyles. In conclusion, we provide recommendations for public policy.

Key words: health; life expectancy at birth; healthcare expenditures; healthy lifestyle; public health policy.

MARINA G. KOLOSNITSYNA (mkolosnitsyna@hse.ru), NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY HIGHER SCHOOL OF ECONOMICS, RUSSIA.

TATIANA V. KOSSOVA (tkossova@hse.ru), NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY HIGHER SCHOOL OF ECONOMICS, RUSSIA.

MARIA A. SHELUNTCOVA (msheluntsova@hse.ru), NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY HIGHER SCHOOL OF ECONOMICS, RUSSIA.

THIS STUDY IS A PART OF THE PROJECT "HEALTH FORMATION: INPUT OF DIFFERENT FACTORS" FUNDED BY THE NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY HIGHER SCHOOL OF ECONOMICS (GRANT N154, 2018).

DATE RECEIVED: AUGUST 2018.

REFERENCES

- Andreev E., Shkolnikov V. (2018). The relationship between mortality and economic development in Russia and its regions. *Demographic Review*, 1, 6-24. (In Russ.) Retrieved from: <https://demreview.hse.ru/article/view/7707/8548>
- Anyanwu J., Erhijakpor A. (2009). Health expenditures and health outcomes in Africa. *African Development Review*, 21(2), 400–433. doi: 10.1111/j.1467-8268.2009.00215.x
- Arrow K.J. (1963). Uncertainty and the welfare economics of medical care. *The American Economic Review*, 53(5), 941-973. Retrieved from: https://web.stanford.edu/~jay/health_class/Readings/Lecture01/arrow.pdf
- Asiskovitch S. (2010). Gender and health outcomes: The impact of healthcare systems and their financing on life expectancies of women and men. *Social Science & Medicine*, 70, 886–895. doi: 10.1016/j.socscimed.2009.11.018
- Barthold D., Nandi A., Mendoza Rodríguez J., Heymann J. (2014). Analyzing whether countries are equally efficient at improving longevity for men and women. *American Journal of Public Health*, 104(11), 9–2163. doi: 10.2105/AJPH.2013.301494

- Bradley E.H., Sipsma H., Taylor L.A. (2017). American health care paradox—high spending on health care and poor health. *QJM: An International Journal of Medicine*, 1, 61–65. doi: 10.1093/qjmed/hcw187
- Breyer F., Lorenz N., Niebel T. (2015). Health care expenditures and longevity: is there a Eubie Blake effect? *The European Journal of Health Economics*, 7(1), 95-112. doi: 10.1007/s10198-014-0564-x
- Filmer, D., Pritchett, L. (1999). The impact of public spending on health: does money matter? *Social Science & Medicine*, 49, 1309–1323. URL: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0277953699001501>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. Food Security Indicators. 2018. URL: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FS>
- Gupta S., Verhoeven M., Tiongson E. (1999). Does higher government spending buy better results in education and health care? *IMF, Working Paper. 99/21*, Washington, DC. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=880548
- Gupta S., Verhoeven M., Tiongson E. (2003). Public spending on health care and the poor. *Health Economics*, 12, 96–685. DOI: 10.12691/ajphr-3-3-4
- Har'kova T., Nikitina S., Andreev E. (2017). Zavisimost' prodolzhitel'nosti zhizni ot urovnya obrazovaniya v Rossii. *Voprosy statistiki*, 8, 61-69. (In Russ.) Retrieved from <https://voprstat.elpub.ru/jour/article/view/546/499>
- Heijink R., Koolman X., Westert G.P. (2013). Spending more money, saving more lives? The relationship between avoidable mortality and healthcare spending in 14 countries. *European Journal of Health Economics*, 14, 527–538. doi: 10.1007/s10198-012-0398-3
- Heuvel, van den W., Olariu M. (2017). How important are health care expenditures for life expectancy? A comparative European analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 18(3), 9–12. URL: [https://www.jamda.com/article/S1525-8610\(16\)30559-X/pdf](https://www.jamda.com/article/S1525-8610(16)30559-X/pdf)
- International Labour Organization. Unemployment rate. 2018. URL: http://www.ilo.org/ilostat/faces/oracle/webcenter/portalapp/pagehierarchy/Page3.jsp?MBI_ID=2&_afLoop=762032180537267&_afWindowMode=0&_afWindowId=rxohjg0u3_1#!%40%40%3F_adf.ctrl-state%3Drxohjg0u3_45
- Ivanov V., Suvorov A. (2003). Problemy okhrany zdorov'ya naseleniya Rossii. *Problemy prognozirovaniya*, 3, 99-113. (In Russ.) Retrieved from <https://ecfor.ru/publication/problemy-okhrany-zdorovya-naseleniya-rossii/>
- Jaba E., Balan C., Robu I. (2014). The relationship between life expectancy at birth and health expenditures estimated by a cross-country and time-series analysis. *Procedia Economics and Finance*, 15, 108–114. DOI 10.1016/S2212-5671(14)00454-7
- Kossova T., Kossova E., Sheluntsova M. (2017). Vliyanie potrebleniya alkogolja na smertnost' i ozhidaemuju prodolzhitel'nost' zhizni v regionah Rossii [Estimating the Impact of Alcohol Consumption on Mortality and Life Expectancy in Russian Regions]. *Ekonomicheskaya Politika* [Economic Policy], 12(1), 58–83. (In Russ.) DOI: 10.18288/1994-5124-2017-1-03
- Martin S., Rice N., Smith P. (2008). Does health care spending improve health outcomes? Evidence from English programme budgeting data. *Journal of Health Economics*, 27, 826–842. DOI: 10.1016/j.jhealeco.2007.12.002
- McCullough M. J., Leider J. P. (2017). Associations between county wealth, health and social services spending, and health outcomes. *American Journal of Preventive Medicine*, 53(5), 592–598. DOI: 10.1016/j.amepre.2017.05.005

- Nixon J., Ulmann Ph. (2006). The relationship between health care expenditure and health outcomes. *The European Journal of Health Economics*, 7(1), 7-18. DOI: 10.1007/s10198-005-0336-8
- OECD (2017). OECD, Health at a Glance 2017: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris. URL: http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2017-en
- Paavola J. (2017). Health impacts of climate change and health and social inequalities in the UK. *Environmental Health*, 16 (Suppl 1), 113, 61-68. DOI: 10.1186/s12940-017-0328-z
- Romaniuk P., Szromek A. (2016). 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*, 16(95), 1–12. doi: 10.1186/s12913-016-1344-3
- Saunders M., Barr B., McHale P., Hamelmann C. (2017). Key policies for addressing the social determinants of health and health inequities. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe (Health Evidence Network (HEN) synthesis report 52). URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK453566/>
- Shkolnikov V, Andreev E, Zhang Zh, Oeppen J, Vaupel J. (2011). Losses of expected lifetime in the United States and other developed countries: Methods and empirical analyses. *Demography*, 48(1), 211-239. DOI: 10.18288/1994-5124-2017-1-03
- Taylor L.A., Tan A.X., Coyle C.E., Ndumele C., Rogan E., Canavan M., et al. (2016). Leveraging the social determinants of health: What works? *PLoS ONE*, 11(8), e0160217. doi: 10.1371/journal.pone.0160217
- World Bank (2018). World Development Indicators, DataBank. URL: <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=wdi-database-archives-%28beta%29>
- World Health Organization (2014). Review of social determinants and the health divide in the WHO European Region: final report. WHO Regional Office for Europe. Copenhagen. Retrieved from: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/251878/Review-of-social-determinants-and-the-health-divide-in-the-WHO-European-Region-FINAL-REPORT.pdf
- World Health Organization (2010). Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2010. Description of the Global Burden of NCDs, their Risk Factors and Determinants. URL: https://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/en/
- World Health Organization (2018). Global Health Observatory Data Repository. URL: <http://apps.who.int/gho/data/node.imr>