JEL: R11, H51, I15, C31, C33 <https://dx.doi.org/10.14530/se.2021.1.097-122>
УДК 332+338

Государственные расходы на здравоохранение и экономический рост в России: региональный аспект

О.А. Демидова, Е.В. Каяшева, А.В. Демьяненко

Демидова Ольга Анатольевна

кандидат физико-математических наук, доцент
доцент департамента прикладной экономики
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Покровский
б-р, 11, Москва, 109028, Российская Федерация
E-mail: demidova@hse.ru
ORCID: 0000-0001-5201-3207

Каяшева Елена Владимировна

преподаватель департамента теоретической экономики
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Покровский
б-р, 11, Москва, 109028, Российская Федерация
E-mail: lkayasheva@hse.ru
ORCID: 0000-0001-8281-0012

Демьяненко Артем Владимирович

студент магистратуры факультета экономических наук
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Покровский
б-р, 11, Москва, 109028, Российская Федерация
E-mail: avdemyanenko@edu.hse.ru

Аннотация. В работе оценивается влияние увеличения доли расходов на здравоохранение и спорт на темпы экономического роста регионов России. Согласно проведенным исследованиям, увеличение расходов на здравоохранение может стимулировать рост ВВП через несколько каналов. Во-первых, это улучшает качество рабочей силы, что ведет к увеличению производительности труда. Во-вторых, увеличение в производительности и размере рабочей силы приводит к расширению потребления и последующему росту доходов фирм, таким образом, возникает мультипликативный эффект. Добавляя к этому предположение о том, что связь между расходами на здравоохранение и экономическим ростом может быть нелинейной, авторы сформулировали следующую гипотезу: существует средняя оптимальная доля расходов ВРП на здравоохранение, при которой средний темп роста ВРП является максимальным. Кроме прямых эффектов, которые оказывают расходы на здравоохранение на темпы экономического роста конкретного региона, в работе учтено возможное влияние на темпы экономического роста регионов-соседей, что может быть объяснено, например, положительными эффектами

от получения населением услуг в медицинских учреждениях соседних регионов, совместной реализацией национальных проектов в сфере здравоохранения и распространения научных знаний. С помощью пространственно-эконометрической модели Дарбина, оцененной по данным для российских регионов за 2000–2017 гг., было показано, что средняя оптимальная доля расходов на здравоохранение и спорт в ВРП с учетом пространственных эффектов должна составлять 5,9%, а без их учета 7,6%, что обосновывает необходимость включения в модель переменных, отражающих взаимное влияние соседних регионов. Анализ региональных данных показал, что большинство субъектов РФ в рассмотренный период инвестировали в развитие здравоохранения в среднем меньше рассчитанной оптимальной доли, что обосновывает возможный путь ускорения темпов экономического роста регионов при ее увеличении.

Ключевые слова: здравоохранение, государственные расходы, экономический рост, пространственные эффекты, российские регионы

Для цитирования: Демидова О.А., Каяшева Е.В., Демьяненко А.В. Государственные расходы на здравоохранение и экономический рост в России: региональный аспект // Пространственная экономика. 2021. Т. 17. № 1. С. 97–122. <https://dx.doi.org/10.14530/se.2021.1.097-122>

Government Spending on Healthcare and Economic Growth in Russia: A Regional Aspect

O.A. Demidova, E.V. Kayasheva, A.V. Demyanenko

Olga Anatolyevna Demidova

Candidate of Sciences (Mathematics), Associate Professor

Associate Professor of the Department of Applied Economics

National Research University Higher School of Economics, 11 Pokrovsky Bl., Moscow, 109028, Russian Federation

E-mail: demidova@hse.ru

ORCID: 0000-0001-5201-3207

Elena Vladimirovna Kayasheva

Lecturer of the Department of Theoretical Economics

National Research University Higher School of Economics, 11 Pokrovsky Bl., Moscow, 109028, Russian Federation

E-mail: lkayasheva@hse.ru

ORCID: 0000-0001-8281-0012

Artem Vladimirovich Demyanenko

Master's Student at Faculty of Economic Sciences

National Research University Higher School of Economics, 11 Pokrovsky Bl., Moscow, 109028, Russian Federation

E-mail: avdemyanenko@edu.hse.ru

Abstract. The aim of this paper was to investigate the influence of an increase in government healthcare expenditures on regional economic growth in Russia. Studies have shown that an increase in healthcare expenditures stimulate an increase in GDP through several channels. Firstly, it improves the quality of labor force, which can lead to an increase in labor productivity. Secondly, an increase in productivity and size of labor force lead to consumption expansion and then to firms' income growth, so there is a multiplication effect. Including the assumption that the relationship between healthcare expenditure and economic growth may be non-linear we formed the hypothesis of the existence of the average optimal share of healthcare expenditure in GRP that maximizes average regional economic growth rate. In this research it was suggested that an increase in healthcare expenditures besides the direct effect on economic growth of a particular region also affects economic growth of neighboring regions. The possible explanation of this is the positive impact of healthcare services received in the neighboring regions on nearby territories, joint national healthcare projects, and distribution of scientific knowledge. Using the spatial Durbin model focusing on regional data of 2005–2017, it was shown that the average optimal share of healthcare expenditures equals to 5,9% of GRP with an inclusion of spatial effects and 7,6% without them, outlining the importance of including interconnection variables between Russian regions into the model. The regional statistics analysis showed the failure to reach the recommended share by most Russian regions, which can be viewed as a possibility for economic growth stimulation in case of the increase in governmental spending on healthcare in the future.

Keywords: healthcare, government expenditures, government spending, economic growth, spatial effects, Russian regions

For citation: Demidova O.A., Kayasheva E.V., Demyanenko A.V. Government Spending on Healthcare and Economic Growth in Russia: A Regional Aspect. *Prostranstvennaya Ekonomika* = *Spatial Economics*, 2021, vol. 17, no. 1, pp. 97–122. <https://dx.doi.org/10.14530/se.2021.1.097-122> (In Russian)

ВВЕДЕНИЕ

В современных экономических условиях, когда развитие стран, расположенных на разных континентах, оказывается взаимозависимым и подверженным внешним шокам, когда границы открыты для перетока товаров и ресурсов, и производственные технологии и потребительские модели поведения стали трансграничными, глобальными стали и вопросы охраны здоровья населения. Пандемия COVID-19, распространившаяся по всему миру за несколько месяцев, парализовала нормальное функционирование большинства секторов экономики. В наибольшей степени пострадал сектор услуг, где введение локдауна сократило спрос на 70–90%, что привело к остановке многих предприятий малого и среднего бизнеса и существенным потерям на крупных производствах. Системы здравоохранения многих стран были не готовы к такого рода масштабным последствиям распространения вируса, что потребовало колоссальных вложений человеческих и материальных ресурсов для поддержания и восстановления экономики и сглаживания негативных последствий болезни для населения.

Пандемия стала новым или давно забытым испытанием для человечества, но она подчеркнула важность инвестирования средств в повышение качества жизни населения: в образование и науку – для разработки инновационных технологий и их более быстрого внедрения в массовое потребление, в здравоохранение – для создания благоприятных условий жизни и развития населения.

Еще с 1990-х гг. экономисты стали уделять особое внимание влиянию фактора развития человеческого капитала на экономический рост. Расходы на здравоохранение относятся к производственным расходам государства и наряду с расходами на образование и науку являются факторами, напрямую влияющими на формирование человеческого капитала. В условиях неоднородности российских регионов и конкурентности распределения бюджетных средств важным является выявление оптимальной доли расходов на здравоохранение в ВРП для достижения наибольшего экономического эффекта. Основными критериями оценки эффективности расходов на здравоохранение могут служить их влияние на ожидаемую продолжительность жизни в регионе и темпы его экономического роста. В данной работе мы сосредоточились на экономических последствиях и с помощью пространственной модели Дарбина оценили вклад расходов на здравоохранение в экономический рост на примере 80 российских регионов. Задачей настоящего исследования стало определение средней оптимальной доли расходов на здравоохранение и спорт в ВРП, при которой темп среднего экономического роста регионов будет максимальным. Анализ данных показал, что в период 2005–2017 гг. данная доля составляла 5,9%, что существенно выше фактических значений.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Повышенный интерес к анализу взаимосвязи динамики расходов на здравоохранение и темпов экономического роста является, с одной стороны, продолжением исследований, оценивающих эффективность различных государственных расходов в рамках проводимой фискальной политики государства, а с другой стороны, смещает акценты в сферу развития человеческого капитала для достижения устойчивого экономического роста.

В литературе можно выделить несколько подходов к объяснению механизма влияния расходов на здравоохранение на экономический рост. Первый из них основывается на положительном влиянии системы мер по укреплению здоровья населения на продолжительность жизни и далее на совокупный доход экономики через производственную функцию (Bloom et al., 2001; Lorentzen et al., 2008; Kurt, 2015). Второй – на снижении издержек

на восстановление трудоспособности и сглаживании негативных последствий в период эпидемий (Gallup, Sachs, 2001; Dixon et al., 2002). Третий подход рассматривает инвестиции в здравоохранение как вложение в человеческий капитал (Chang, Ying, 2006; Унтура, Канева, 2015).

Положительное влияние расходов на здравоохранение на совокупный доход может быть объяснено следующими факторами: повышение данных расходов способствует большей социальной защищенности населения, улучшению физического здоровья и повышению производительности труда и его вовлеченности в экономические процессы. Повышение государственных расходов может оказывать мультипликативный эффект на совокупный спрос в экономике: рост производительности труда и увеличение численности рабочей силы приводит к повышению доходов населения и потребительских расходов и впоследствии к росту доходов фирм, поэтому повышение расходов рассматривается как элемент стимулирующей государственной политики.

Исследования показали, что для большинства стран со средними и высокими темпами экономического роста увеличение расходов на здравоохранение вызывает ускорение экономического роста, тогда как в странах с низкими темпами экономического роста устойчивой связи не прослеживается (Wang, 2011). Рассмотрение временных эффектов (Ashraf et al., 2008; Boussalem et al., 2014) позволило выявить положительное влияние расходов на здравоохранение на рост в долгосрочном периоде, но отсутствие такового в краткосрочном периоде, что можно объяснить разнесением во времени затрат на восстановление и поддержание здоровья населения и вызванным этим экономическим эффектом. Но если при увеличении расходов на здравоохранение выросла ожидаемая продолжительность жизни в стране, тогда и краткосрочные, и долгосрочные эффекты положительны (Bloom et al., 2001). При этом расходы, направленные на поддержание здоровья населения, в долгосрочной перспективе могут оказывать больший эффект на экономическое развитие, чем расходы на образование (Mayer et al., 2001).

Для развития человеческого капитала важна государственная поддержка в целом здорового образа жизни населения, которая, кроме расходов на медицинскую помощь, должна включать финансирование развития и увеличения доступности спорта, пропаганду здорового питания, контроль за соблюдением условий труда (Засимова, Колосницyna, 2011). Ведение здорового образа жизни положительно сказывается на самом индивиде и приносит положительный внешний эффект, увеличивая общественное благосостояние. Создание условий для распространения здорового образа жизни среди населения страны в долгосрочной перспективе может снизить необходимый уровень расходов на здравоохранение и способствовать экономическому росту.

Развитие системы здравоохранения особенно важно для развивающихся экономик, в которых трудовые ресурсы являются относительно дешевыми, что приводит к развитию трудоинтенсивных производств. Проблемы в области здравоохранения в этих странах приводят к большим производственным потерям и увеличению отставания от развитых экономик. В то же время в рамках одной страны могут быть выделены группы наименее обеспеченного населения, которые, с одной стороны, ввиду экономического положения не имеют возможности самостоятельно оплачивать медицинские услуги, но, с другой стороны, больше теряют в качестве жизни в случае развития заболевания (Mielck et al., 2013). Обеспечение наименее развитых регионов необходимым уровнем здравоохранения в этом случае может оказаться наиболее экономически эффективным.

Существование взаимного влияния темпов развития экономики и расходов на здравоохранение затрудняет анализ причинно-следственных связей (Strauss, Thomas, 1998; Elmi, Sadeghi, 2012) и требует дальнейшего уточнения. Так как расходы на здравоохранение часто конкурируют с другими социальными расходами в бюджете страны, то именно рост совокупного дохода позволит больше средств направлять на финансирование этой отрасли (Улумбекова и др., 2019). При этом для исключения излишней растраты бюджетных средств важно определять необходимый уровень инвестиций в здравоохранение (Chang, Ying, 2006).

ДИНАМИКА И СТРУКТУРА РАСХОДОВ НА ЗДРАВООХРАНЕНИЕ В РОССИИ

Финансирование расходов на здравоохранение в России является смешанным. Большая часть расходов финансируется государством, частные расходы, по данным на 2018 г., составляют примерно 35% от общего объема данного вида расходов. Государственное финансирование осуществляется из трех источников: средств Фонда обязательного медицинского страхования (ФОМС), в который работодатель перечисляет 5,1% фонда оплаты труда, а регионы перечисляют средства за неработающее население, средств федерального бюджета и бюджетов регионов.

В настоящий момент финансирование расходов на здравоохранение проходит в соответствии со Стратегией развития здравоохранения в Российской Федерации (О Стратегии..., 2019) в рамках реализации национального проекта «Здравоохранение», задачами которого являются снижение смертности населения, повышение качества медицинских услуг, обеспечение охвата всех граждан профилактическими медосмотрами и повышение ожидаемой продолжительности жизни в России до 78 лет к 2024 г. и до 80 лет к 2030 г.

Государственные расходы на здравоохранение в России отстают от стран Европейского союза в 1,5–2,5 раза, а в расчете на душу населения в 2–4 раза (Умулбекова и др., 2020). Относительная доля государственных расходов в ВВП страны в 2018 г. составила 3,2% (3,6% в 2016 г.). Для сравнения: в таких странах, как Дания, Германия, Бельгия, Япония эта доля превышает 9%. В рейтинге стран мира по эффективности систем здравоохранения, составленном агентством Bloomberg, в котором учитываются доля расходов на здравоохранение в ВВП на душу населения и ожидаемая продолжительность жизни, в 2018 г. Россия занимала последнее место.

На рисунке 1 видно, что доля ВРП, направляемая на финансирование здравоохранения в среднем по регионам, падает начиная с 2012 г. В 2017 г. резкое сокращение расходов было вызвано общей нехваткой средств, связанной со снижением доходов бюджета из-за падения цен на нефть. В среднем по субъектам РФ сокращение расходов из регионального бюджета составило почти 43%, а в некоторых регионах наблюдалось падение в 2–3 раза.

Рис. 1. Динамика доли расходов консолидированного бюджета субъекта РФ на здравоохранение, физическую культуру и спорт в ВРП, 2005–2018 гг.

Fig. 1. Dynamics of the share of expenditures of the consolidated budget of the region on healthcare, physical culture and sports in the GRP, 2005–2018

Источник: расчеты авторов на основе данных Федеральной службы государственной статистики.

Современная система распределения доходов по территории России привела к тому, что расходы на здравоохранение на душу населения 10 наиболее обеспеченных регионов в 2 раза выше, чем в самых малообеспеченных, что вызывает неравенство в доступности медицинских услуг для граждан, проживающих в разных субъектах РФ.

Примерно в половине субъектов РФ на здравоохранение выделяется меньше 1% ВРП. Особенно остро проблема финансирования стоит в Смоленской, Астраханской, Саратовской областях и Ямало-Ненецком автономном округе, где эта доля едва превышает 0,5%.

Эффективность проводимой региональной политики в сфере здравоохранения может отличаться в зависимости от начального уровня развитости местной системы здравоохранения в регионе, включая техническое оснащение медицинских учреждений, уровень заболеваемости по основным группам болезней, демографических характеристик региона, но, несмотря на это, современная государственная политика должна быть направлена на выравнивание положения субъектов РФ в доступности базовых услуг населению.

ОСНОВНАЯ ГИПОТЕЗА

Стимулирующий эффект увеличения государственных расходов на здравоохранение различается в зависимости от начальной доли этих расходов в совокупном доходе страны или региона. В этом случае масштабное финансирование отрасли из государственных средств является обоснованным, но конкурентность расходов бюджета обязывает сравнивать различные направления использования этих средств с целью выявления приоритетных. Исследование экономик стран ОЭСР в период 1980–1998 гг. указало на чрезмерное распределение средств бюджета в пользу здравоохранения в большинстве стран из выборки (Chang, Ying, 2006). Проведение реформ системы здравоохранения и снижение расходов бюджетов на здравоохранение ввиду нехватки средств в кризисные годы изменило ситуацию, и анализ данных за 1990–2009 гг. показал, наоборот, нехватку инвестирования в этот сектор. При оптимальной доле расходов на здравоохранение в этих странах на уровне 7,55% ВВП фактические значения достигали только 5,48% ВВП (Wang, 2015).

Доля расходов на здравоохранение в ВВП в России должна увеличиться с 3–3,5% до 5–7%¹. Еще до ухудшения эпидемио-логической обстановки говорилось о необходимости направления в 2019–2024 гг. на развитие системы здравоохранения из всех источников 4–5% ВВП в год (Послание..., 2018), но пока данная цель не была достигнута.

¹ Национальная медицинская палата выступила против сокращения расходов на медицину // Новые известия. 2020. 25 августа. URL: <https://newizv.ru/news/society/25-08-2020/natsionalnaya-meditsinskaya-palata-vystupila-protiv-sokrascheniya-rashodov-na-meditsinu> (дата обращения: декабрь 2020); Кудрин поддержал увеличение расходов на медицину до 10% ВВП // РБК. 2020. 21 апреля. URL: <https://www.rbc.ru/society/21/04/2020/5e9e2e2d9a79472449293de6> (дата обращения: декабрь 2020).

В рамках настоящей работы мы рассмотрели влияние доли государственных расходов на здравоохранение в валовом региональном продукте субъектов РФ на темпы экономического роста регионов. Мы предполагаем, что зависимость темпов экономического роста российских регионов от доли расходов на здравоохранение и спорт является нелинейной.

Целью исследования стало выявление той средней оптимальной доли государственных расходов в ВРП, при которой средний темп роста регионов будет максимальным. Определение данного значения важно для недопущения «излишнего» расходования бюджетных средств по одной статье в ущерб остальным видам расходов, направленных на развитие человеческого потенциала.

Основная выдвигаемая нами гипотеза: существует такая средняя оптимальная доля государственных расходов на здравоохранение и спорт в ВРП, при которой положительное влияние на средние темпы роста ВРП является максимальным.

ДАННЫЕ И ПЕРЕМЕННЫЕ

Для проверки обозначенной выше гипотезы используются панельные данные по 80 регионам Российской Федерации с 2005 по 2017 г., публикуемые ФСГС с ежегодной периодичностью. Последнее доступное на момент проведения исследования издание сборника «Регионы России»¹ датируется 2019 г., в связи с чем статистика по большинству используемых показателей ограничена 2017 г. В 2005 г. изменилось разбиение ВРП, появилась отраслевая структура, по этой причине не используются наблюдения за более ранние годы. Из выборки были исключены субъекты РФ, по которым отсутствуют наблюдения хотя бы в один момент времени на рассматриваемом интервале, например, Республика Крым и Чеченская Республика. При этом Москва и Московская область объединены в один регион, так как в 2012 г. границы Москвы были расширены за счет присоединения территорий Московской области, соответственно изменились и методики статистических расчетов ФСГС. В качестве зависимой переменной используется рост ВРП $grp_growth = \left(\frac{Y_{it+1}}{Y_{it}} \right)$ на душу населения, где i – номер региона, а t – наблюдаемый год. Таким образом, рассматриваемая панель имеет $N = 80$ объектов наблюдения и $T = 13$ моментов времени.

В рамках классического подхода к моделированию экономики увеличение государственных расходов вызывает рост потребления, а следовательно, и выпуска, по крайней мере в краткосрочной перспективе. Ряд исследований, проведенных в 1990-е гг. (Barro, 1991; Rebelo, 1991; Sala-i-Martin,

¹ Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации / ФСГС. 2019. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13205> (дата обращения: декабрь 2020).

1996), показали, что увеличение государственных расходов положительно сказывается на экономическом росте в долгосрочной перспективе.

В данном исследовании мы рассматриваем 6 основных категорий расходов консолидированных бюджетов субъектов РФ: *shexp_health* – доля расходов на здравоохранение, физкультуру и спорт в ВРП (это основная интересующая нас переменная); $X1 = shexp_gov$ – доля расходов на общегосударственные вопросы в ВРП; $X2 = shexp_econ$ – доля расходов на национальную экономику в ВРП; $X3 = shexp_housing$ – доля расходов на ЖКХ в ВРП; $X4 = shexp_edu$ – доля расходов на образование в ВРП; $X5 = shexp_socpol$ – доля расходов на социальную политику в ВРП.

Естественно, на экономический рост помимо государственных расходов влияют и другие факторы. Инвестиции являются одним из ключевых драйверов экономического роста (Solow, 1956), поэтому в качестве одной из объясняющих переменных включается $X6 = invgdp$ – отношение инвестиций в основной капитал к ВРП.

Города представляют собой центры экономической активности, в которые идут значительные потоки рабочей силы, а возможность доступа к высокому уровню образования и наличие промышленных предприятий обеспечивают высокий уровень производительности труда. Ряд исследований показали (Henderson, 2003; Friedmann, 2006), что урбанизация действительно положительно сказывается на экономическом росте. Аналогичный эффект ожидается и в случае регионов России, в качестве независимой переменной мы используем переменную $X7 = urbansharebig$ – долю населения в городах с численностью более 500 тыс. человек.

Степень открытости экономики также может влиять на экономический рост (Каменских, Иванова, 2011), для описания открытости экономики мы используем переменную $X8 = import_grp$ – долю импорта в ВРП. Открытость экономики характеризуется и объемом экспорта, но соответствующий коэффициент был статистически незначим ни в одной из предварительных версий модели, в связи с чем было принято решение об исключении этого фактора.

Распространенной практикой является учет особенностей структуры экономики региона (Nakamura, Steinsson, 2014). В работах (Essletzbichler, 2007; Shediak et al., 2008) авторы показывают, что диверсификация экономики является преимуществом для увеличения производства. В качестве показателя степени диверсификации экономики региона был использован индекс Херфиндаля – Хиршмана ($X9 = HH$), принимающий значения от 0 до 1 – чем больше его значение, тем менее диверсифицирована экономика региона.

Как характеристику качества человеческого капитала мы рассматриваем переменную $X10 = higheduc$ – долю населения с высшим образованием. Квалифицированные работники обладают более высокой производительностью

труда, что должно положительно влиять экономический рост (Maddison, 1991; Lutz, Samir, 2011).

В дополнение к этому, контролируется $X11 = road$ – плотность автодорог в регионе, как фактор, влияющий в некоторой степени на открытость экономики и на мобильность рабочей силы, а также отражающий степень развитости инфраструктуры региона (Щербанин, 2011).

Следуя концепции условной конвергенции (Barro, Sala-i-Martin, 1992), в качестве еще одной объясняющей переменной мы включили в модель переменную $X12 = gdp\text{percapppp}$ – ВРП на душу населения в ценах базового 2005 г., скорректированный по паритету покупательской способности.

Благоприятный инвестиционный климат региона способствует экономическому росту, ввиду чего мы включаем переменную $X13 = IR$ – индекс инвестиционного риска, рассчитываемый агентством «РА Эксперт»¹. Показатель учитывает множество факторов, например, финансовую надежность потенциальных контрагентов, долговую нагрузку органов власти, качество исполнения регионального бюджета, уровень безработицы, уровень загрязнения окружающей среды и т. д.

В качестве переменной, характеризующей состояние банковской системы региона, мы используем $X14 = banks$ – совокупный индекс обеспеченности региона банковскими услугами. Он ежегодно рассчитывается Банком России² как среднее геометрическое трех различных составляющих банковской системы: институциональной обеспеченностью банковскими услугами, финансовой обеспеченностью банковскими услугами, состоянием сберегательного дела.

Обозначения всех используемых переменных приведены в таблице 1. Описательные статистики переменных приведены в таблице 2. Для всех переменных наблюдается значительный разброс между минимальным и максимальным значением, при этом величина стандартного отклонения сопоставима со средним значением переменных. Эти факты подтверждают неоднородность и диспропорции в развитии российских регионов.

В теории государственные расходы влияют на экономический рост, но в то же время объем расходов может изменяться в зависимости от роста или снижения ВРП. Однозначно определить направление канала влияния затруднительно, из-за чего в модели может присутствовать эндогенность. Чтобы избежать проблемы несостоятельности оценок, вызванных эндогенностью, все значения регрессоров в модели используются с лагом в один год. В следующем разделе мы опишем модель, в которую включены все описанные переменные.

¹ РАЭК-Аналитика. 2019. URL: <https://raex-a.ru/> (дата обращения: декабрь 2020).

² Отчет о развитии банковского сектора и банковского надзора / Банк России. 2019. URL: https://www.cbr.ru/about_br/publ/nadzor/ (дата обращения: декабрь 2020).

Таблица 1

Используемые обозначения переменных

Table 1

Used variables

Обозначение переменной	Полное название переменной
grp_growth	Рост ВРП
shexp_gov	Доля расходов консолидированного бюджета субъекта РФ на общегосударственные вопросы в ВРП
shexp_econ	Доля расходов консолидированного бюджета субъекта РФ на национальную экономику в ВРП
shexp_housing	Доля расходов консолидированного бюджета субъекта РФ на жилищно-коммунальное хозяйство в ВРП
shexp_edu	Доля расходов на образование в консолидированном бюджете субъекта РФ
shexp_health	Доля расходов консолидированного бюджета субъекта РФ на здравоохранение, физическую культуру и спорт в ВРП
shexp_health2	Квадрат доли расходов консолидированного бюджета субъекта РФ на здравоохранение, физическую культуру и спорт в ВРП
shexp_socpol	Доля расходов консолидированного бюджета субъекта РФ на социальную политику в ВРП
grppercapppp	Валовой региональный продукт на душу населения с учетом паритета покупательной способности
urbansharebig	Доля городского населения (только крупнейшие города)
invgdp	Доля инвестиций в основной капитал в ВРП
highed	Доля населения с высшим образованием
HH	Индекс Херфиндала – Хиршмана
road	Плотность автодорог
import_grp	Доля импорта в ВРП
banks	Обеспеченность банковской системы
IR	Индекс инвестиционного риска

Таблица 2

Описательные статистики переменных (период с 2005 по 2017 г.)

Table 2

Descriptive statistics of the variables (the period from 2005 to 2017)

Переменная	Среднее значение	Стандартное отклонение	Минимальное значение	Максимальное значение
1	2	3	4	5
grp_growth	1,027317	0,054224	0,794569	1,270315
shexp_gov	0,017169	0,011034	0,004408	0,141805
shexp_econ	0,036808	0,023266	0,003748	0,228752
shexp_housing	0,023129	0,020640	0,003757	0,219524
shexp_edu	0,055769	0,026661	0,016510	0,197685
shexp_health	0,031733	0,015459	0,005047	0,142410
shexp_health2	0,001246	0,001520	0,000026	0,020281
shexp_socpol	0,032373	0,017135	0,004999	0,161299

1	2	3	4	5
grppercapppp	178241,5	215401,4	6499,080	1848728
urbansharebig	0,172151	0,225162	0	1
invgdp	0,277536	0,098991	0,107714	1,079940
highed	0,271455	0,055956	0,125000	0,5
HH	0,153486	0,072101	0,092126	0,626676
road	193,2558	274,0347	0,800000	2451
import_grp	0,111263	0,201543	0	2,675837
banks	0,822713	0,193197	0,150000	1,61
IR	0,282192	0,192988	0	1

Источник: расчеты авторов.

МОДЕЛЬ

В данном исследовании мы фокусируемся на влиянии государственных расходов на экономический рост. В работе (Wang, 2015) на примере стран ОЭСР показал, что зависимость темпов экономического роста от доли расходов на здравоохранение в ВВП является нелинейной. Так как наша основная гипотеза предполагает существование некоторой средней оптимальной доли расходов на здравоохранение в ВВП, после достижения которой дальнейшее увеличение объема затрат по этой статье не дает максимального эффекта на экономический рост, то в модель включается не только доля расходов на здравоохранение (*shexp_health*), но и ее квадрат (*shexp_health*²).

Для проверки выдвигаемой нами гипотезы мы используем пространственную модель Дарбина (SDM), имеющую вид (1):

$$Y_t = \alpha + \gamma_t + \delta_1 shexp_health_t + \delta_2 shexp_health_t^2 + \rho WY_t + X_t \beta + WX_t \theta + \varepsilon_t, \quad (1)$$

где $Y_t = (Y_{1t}, \dots, Y_{Nt})'$ – вектор значений роста ВВП в N регионах в момент времени t ($t = 1, \dots, T$), $X_t = (X_1, \dots, X_{14})$ – матрица независимых переменных, описанных в предыдущем разделе, $\tilde{X}_t = (shexp_health_t, shexp_health_t^2, X_1, \dots, X_{14})$ – матрица независимых переменных с уже включенными компонентами долей расходов на здравоохранение, $\alpha = (\alpha_1, \dots, \alpha_N)'$ – вектор фиксированных эффектов, $\gamma_t = (\gamma_1, \dots, \gamma_T)'$ – вектор временных эффектов, W – матрица пространственных весов, WY_t и WX_t – пространственные лаги зависимой и независимой переменных, $\varepsilon_t = (\varepsilon_{1t}, \dots, \varepsilon_{Nt})'$ – совместно нормально распределенные ошибки регрессии в момент времени t , δ_1 и δ_2 – оцениваемые коэффициенты, а β , θ и ρ – вектора оцениваемых параметров.

Модели пространственной эконометрики предполагают, что на зависимую переменную конкретного региона влияет не только его собственный набор регрессоров, но и значения зависимой переменной регрессоров других объектов. Такое предположение действительно может быть оправдано:

например, крупное выделение средств в какой-либо регион, скажем, на национальный проект, может инициировать заключение этим регионов субконтрактов с его соседями, что положительно повлияет на их экономический рост. Возможна и обратная ситуация: сильный экономический рост одного региона может стимулировать приток рабочей силы в этот регион из соседних, в таком случае экономический рост соседних регионов будет падать. В нашем случае отсутствие учета таких взаимодействий может привести к смещению оценки оптимальной доли расходов на здравоохранение в ВРП.

Для удобства работы с пространственными эффектами, по аналогии с временными рядами, вводится понятие пространственных лагов, которые, в свою очередь, определяются при помощи матрицы пространственных весов W . Матрица W необходима для задания весов, с которыми будет учитываться влияние всех регионов на один конкретный. В данной работе используется матрица общих границ (2):

$$W = \begin{pmatrix} 0 & w_{12} & \cdots & w_{1N} \\ w_{21} & 0 & & \\ \vdots & & \ddots & \\ w_{N1} & & & 0 \end{pmatrix}, \quad (2)$$

предполагающая возможное пространственное влияние только от регионов, с которыми имеется общая граница, с весом $w_{ij} = 1/m_i$, где $i, j = 1, \dots, N$ – индексы соответствующих регионов, N – количество регионов, m_i – число регионов, граничащих с данным.

Традиционным показателем, отражающим наличие пространственных эффектов для рассматриваемой зависимой переменной, является индекс Морана (3):

$$I(y) = \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum_i (y_i - \bar{y})^2}, \quad (3)$$

где w_{ij} – элементы матрицы W , y_i – значение роста ВРП на душу населения в i -м регионе, $\bar{y}$ – среднее значение y . Индекс Морана является аналогом коэффициента корреляции в географическом пространстве, то есть показывает, насколько сильно, в среднем, связаны показатели переменной y в рассматриваемом регионе и в соседних регионах. Положительная пространственная корреляция свидетельствует о том, что регионы с высоким и низкими темпами экономического роста стремятся образовывать соответствующие кластеры высокого и низкого экономического роста. В случае отрицательной пространственной корреляции такие кластеры не образуются, так как в этом случае регионы с высоким экономическим ростом окружены региона-

ми с низким экономическим ростом, и наоборот. Индекс Морана принимает значения от -1 до 1 , а гипотеза о равенстве индекса нулю, что соответствует случайному распределению регионов в пространстве, проверяется при помощи z -статистики. Значения индекса Морана для всех наблюдаемых моментов времени приведены в таблице 3, и они являются статистически значимыми и положительными для многих лет, что подтверждает целесообразность использования пространственной эконометрической модели.

Значения индекса Морана для роста ВРП на душу населения

Таблица 3

Table 3

The values of Moran's I statistic for the growth of GDP per capita

Год	Значение индекса Морана
2005	0,760
2006	0,278
2007	-0,024
2008	0,209***
2009	0,139**
2010	0,187***
2011	0,309***
2012	0,159**
2013	0,224***
2014	0,067
2015	-0,039
2016	-0,028
2017	-0,015

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

Источник: расчеты авторов.

Заметим, что в правой части уравнения модели (1) имеется эндогенный член, что нужно учитывать при оценивании. Уравнение (1) после простых преобразований можно привести к виду (4):

$$Y_t = (I - \rho W)^{-1} (\alpha_i + \gamma_t + \delta_1 shexp_health + \delta_2 shexp_health^2 + X_t \beta + W \tilde{X}_t \theta + \varepsilon_t), \quad (4)$$

где I – единичная матрица.

Оценка модели (4) была произведена нами при помощи метода максимального правдоподобия в программе STATA 14.2, с использованием пакета XSMLE.

В заключение раздела отметим, что уравнение вида (1) задает практически самый общий вид пространственно-эконометрических моделей. При выполнении определенных условий пространственная модель Дарбина может сводиться к двум другим, более простым, моделям: пространственной авторегрессионной модели (SAR), которая содержит только пространствен-

ный лаг зависимой переменной, и пространственной модели ошибок (SEM), где содержится пространственный эффект в ошибке регрессии. В работе (LeSage, Pace, 2009) авторы показывают, что для выбора между SDM, SAR и SEM моделями достаточно провести два теста. Первый из них – тест Вальда на проверку совместной значимости коэффициентов при пространственных лагах независимых переменных ($H_0 : \theta = 0$). Второй – тест Вальда на проверку нелинейной гипотезы ($H_0 : \theta + \beta\rho = 0$), при выполнении которой модель SDM сводится к SEM (Elhorst, 2014). Результаты тестов представлены в таблице 4 следующего раздела, и они подтверждают, что в нашем случае модель Дарбина (SDM) не сводится к более простым и является оптимальным выбором. В следующем разделе приведены полученные результаты и дана их интерпретация.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В первую очередь необходимо обозначить некоторые особенности интерпретации результатов оценивания пространственной модели Дарбина.

Влияние на зависимую переменную оценок коэффициентов при объясняющих переменных, полученных при оценке обычных линейных моделей регрессии для панельных данных, можно легко интерпретировать, поскольку значение коэффициента является частной производной функции по соответствующему аргументу. В качестве тривиального примера можно привести модель с фиксированными эффектами (5), где сохранены все обозначения. При дифференцировании

$$Y_i = \alpha + X_i\beta + \varepsilon_i \quad (5)$$

по любой фиксированной независимой переменной получим:

$$\frac{\partial Y_i}{\partial X_{ki}} = \beta_k, \quad \frac{\partial Y_i}{\partial X_{kj}} = 0, \quad (6)$$

то есть изменение фактора X_k в любом регионе i одинаково влияет на каждый из этих регионов, но не влияет на остальные регионы.

В случае пространственной модели Дарбина ситуация несколько более сложная: сами по себе коэффициенты уже неинтерпретируемы напрямую. После дифференцирования по любой из независимых переменных, в отличие от обычных уравнений регрессии, получится уже не константа. По аналогии с примером (5)–(6) выберем и зафиксируем один из регрессоров и обозначим его X_k , далее продифференцируем (4) по X_k :

$$\frac{\partial Y}{\partial X_k} = (I - \rho W)^{-1}(\beta I + W\theta). \quad (7)$$

Учитывая, что в матрице общих границ W все диагональные элементы равны 0, можно более подробно расписать правую часть выражения (7). Диагональные элементы матрицы $(\beta I + W\theta)$ просто равны β_k , а недиагональные – произведению пространственных весов w_{ij} и коэффициента θ_k (8):

$$(I - \rho W)^{-1}(\beta I + W\theta) = (I - \rho W)^{-1} \begin{pmatrix} \beta_k & w_{12}\theta_k & \cdots & w_{1N}\theta_k \\ w_{21}\theta_k & \beta_k & & \\ \vdots & & \ddots & \\ w_{N1}\theta_k & & & \beta_k \end{pmatrix} = S. \quad (8)$$

По аналогии с работой (Arbia, 2014) для удобства обозначим получившуюся в (8) матрицу как S , а ее элементы s_{ij} , где $i, j = 1, \dots, N$. Каждый элемент s_{ij} показывает изменение зависимой переменной (в нашем случае это рост ВРП) в регионе i при изменении фиксированной объясняющей переменной X_k в j -м регионе. Такое влияние регрессоров на зависимую переменную в пространственной модели Дарбина называется предельным эффектом, при этом он разделяется на:

1) прямой эффект (элементы матрицы S при $i = j$), то есть реакцию зависимой переменной данного региона с индексом i на изменение объясняющей переменной в том же регионе с индексом i ;

2) косвенный эффект, называемый также *spillover-effect* (элементы матрицы S при $i \neq j$), то есть реакцию зависимой переменной данного региона с индексом i на изменение объясняющей переменной в другом регионе с индексом j .

Таким образом, имеем N элементов матрицы S , соответствующие прямым эффектам, и $(N^2 - N)$ элементов, соответствующих косвенным эффектам, что представляет собой довольно большой объем информации. Для более компактной и наглядной интерпретации предельных эффектов используются понятие средних предельных эффектов, предложенным (LeSage, Pace, 2009). Средний прямой эффект (ADE – average direct effect) представляет собой среднее значение уже описанных прямых эффектов или среднее значение диагональных элементов матрицы S :

$$ADE = \frac{tr(S)}{N}. \quad (9)$$

Средний косвенный эффект (AIE – average indirect effect) представляет собой специфичное усреднение уже описанных косвенных эффектов:

$$AIE = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N s_{ij} - N \cdot tr(S)}{N}. \quad (10)$$

Средний суммарный эффект (ATE – average total effect) представляет собой сумму среднего прямого и среднего косвенного эффектов:

$$ATE = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N s_{ij}}{N^2}. \quad (11)$$

Если говорить менее формально, то средний прямой эффект – это реакция зависимой переменной данного объекта на изменение объясняющей переменной в этом же объекте, а средний косвенный эффект – реакция зависимой переменной данного объекта на изменение объясняющей переменной внутри всех остальных объектов. Далее под прямым, косвенным и суммарным эффектом мы будем подразумевать именно их «средние» интерпретации.

Для проверки статистической значимости предельных эффектов необходимо рассчитать соответствующие доверительные интервалы. Однако согласно (8) зависимость предельных эффектов от оцениваемых параметров β , θ и ρ довольно сложная, поэтому аналитические вычисления дисперсий соответствующих эффектов весьма громоздки. Распространенным подходом для построения доверительных интервалов является симуляция распределения прямых и косвенных эффектов, учитывая асимптотическую нормальность распределения оценок максимального правдоподобия коэффициентов β , θ и ρ . Данный подход подробно описан в работе (LeSage, Pace, 2009).

Результаты оценивания пространственной модели Дарбина приведены в таблице 4.

Таблица 4

**Результаты оценивания пространственной модели Дарбина для российских регионов
(зависимая переменная – рост валового регионального продукта)**

Table 4

**Results of the evaluation of the spatial Durbin model for Russian regions
(the growth of the gross regional product is the dependent variable)**

Регрессоры	β	θ	Прямой эффект	Косвенный эффект	Суммарный эффект
1	2	3	4	5	6
shexp_gov	1,200*** (0,437)	-1,437* (0,849)	1,103*** (0,408)	-1,505 (1,327)	-0,402 (1,261)
shexp_econ	-0,0533 (0,175)	-0,552 (0,386)	-0,136 (0,184)	-0,996 (0,669)	-1,132 (0,760)
shexp_housing	0,135 (0,168)	1,000* (0,516)	0,281 (0,171)	1,828** (0,886)	2,109** (0,948)
shexp_edu	0,320 (0,219)	-0,859 (0,689)	0,217 (0,236)	-1,292 (1,220)	-1,075 (1,344)
shexp_health	1,800*** (0,429)	1,287 (0,962)	2,093*** (0,485)	3,782** (1,684)	5,875*** (1,995)
shexp_health2	-16,31*** (4,353)	-3,239 (8,751)	-17,71*** (4,854)	-19,00 (15,33)	-36,71** (18,25)
shexp_socpol	-0,210 (0,214)	-0,330 (0,501)	-0,273 (0,246)	-0,772 (0,901)	-1,045 (1,067)

1	2	3	4	5	6
grppercapppp	8,63e-09 (1,35e-08)	-2,06e-08 (1,79e-08)	6,08e-09 (1,33e-08)	-2,94e-08 (3,14e-08)	-2,33e-08 (3,74e-08)
urbansharebig	0,0192 (0,0202)	-0,127 (0,0827)	0,00663 (0,0263)	-0,191 (0,155)	-0,185 (0,174)
invgdp	-0,0271 (0,0353)	-0,0794* (0,0448)	-0,0377 (0,0380)	-0,158* (0,0927)	-0,196 (0,120)
highed	0,00920 (0,0896)	-0,103 (0,149)	-0,00390 (0,0951)	-0,159 (0,260)	-0,163 (0,311)
HH	-0,408*** (0,0924)	0,292* (0,171)	-0,385*** (0,101)	0,208 (0,306)	-0,177 (0,349)
road	-0,000103** (4,61e-05)	8,66e-05 (6,72e-05)	-9,77e-05** (4,87e-05)	7,21e-05 (0,000113)	-2,56e-05 (0,000135)
import_grp	0,0177*** (0,00681)	-0,0421* (0,0241)	0,0135* (0,00775)	-0,0586 (0,0434)	-0,0451 (0,0477)
banks	0,0259 (0,0251)	0,0339 (0,0601)	0,0296 (0,0274)	0,0754 (0,104)	0,105 (0,121)
IR	0,0186 (0,0218)	-0,0194 (0,0332)	0,0182 (0,0249)	-0,0204 (0,0618)	-0,00212 (0,0764)
ρ	0,466*** (0,0365)				

Тесты

Название теста	Значение тестовой статистики
Тест Вальда на значимость θ ($H_0: \theta = 0$)	71,49***
Тест Вальда на проверку гипотезы ($H_0: \theta + \beta\rho = 0$)	58,18***

Примечания. * – $p < 0,10$; ** – $p < 0,05$; *** – $p < 0,01$. В скобках указаны стандартные ошибки. Константы и фиксированные эффекты не указаны для краткости. Все значения регрессоров используются с лагом в 1 год.

Источник: расчеты авторов.

Необходимо обратить внимание на то, что величина всех предельных эффектов от увеличения доли расходов на здравоохранение в ВРП положительна для линейного члена ($shexp_health$) и отрицательна для квадратичного ($shexp_health^2$).

Для поиска средней оптимальной доли расходов более подробно остановимся на прямом эффекте от изменения переменной $shexp_health$:

$$\widehat{grp}_{growth} = -17,71 \cdot shexp_{health}^2 + 2,093 \cdot shexp_{health} + \dots \quad (12)$$

Очевидно, графиком такой функции является парабола с ветвями, направленными вниз. Для нее выполняется необходимое и достаточное условие существования экстремума функции, который в данном случае является точкой максимума. Продифференцировав (12) по $shexp_health$ и приравняв

к 0, получаем, что максимальное значение среднего темпа роста ВРП достигается при средней доле расходов на здравоохранение в ВРП, равной 5,9%, то есть дальнейшее увеличение доли расходов будет оказывать меньший эффект на экономический рост. Оценки коэффициентов, полученные после исключения из основной модели (1) всех пространственных эффектов, дают среднюю оптимальную долю расходов на здравоохранение в ВРП, равную 7,6%. То есть отсутствие учета пространственных взаимодействий вызывает смещение в оценке параметров. Таким образом, мы получили эмпирическое подтверждение выдвинутой гипотезы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование показало, что увеличение доли государственных расходов на здравоохранение и спорт в ВРП может стимулировать экономический рост региона. Конкурентность распределения бюджетных средств по разным направлениям социальной поддержки делает особенно важной задачу выявления оптимальной доли расходов по каждой статье, при котором положительное влияние на темпы роста ВРП окажется максимальным. Благодаря предположению о нелинейной зависимости между долей расходов и темпами экономического роста средняя оптимальная доля может быть найдена на основе ретроспективного анализа. В работе мы показали, что для рассматриваемого временного периода 2005–2017 гг. средняя оптимальная доля государственных расходов на здравоохранение и спорт в ВРП составила 5,9%. Превышение данного значения может служить стимулом для региональных властей для перераспределения бюджетных средств в пользу других мер социальной поддержки населения, а отставание обосновывает возможный путь ускорения темпов экономического роста региона при увеличении расходов на здравоохранение и спорт.

Анализ региональных данных показал, что регионы сильно отличаются по объему расходов на здравоохранение и спорт и их доле в ВРП. В большинстве регионов за последние 15 лет эта доля не превышала 3%, а после 2012 г. наблюдалось еще некоторое ее снижение. Наиболее остро данная проблема проявляется в Смоленской, Астраханской, Саратовской областях и Ямало-Ненецком автономном округе, где доля расходов на здравоохранение и спорт в ВРП в 2018 г. едва превысила 0,5%. Среди регионов-лидеров можно отметить Республику Алтай (4,1%), Магаданскую область (3,1%) и Чукотский автономный округ (3,1%).

Предположение о наличии пространственной взаимозависимости между регионами позволило учесть влияние инвестиций в здравоохранение в одном регионе на его соседей с помощью матрицы пространственных весов.

Возможность обмена знаниями и навыками между регионами и совместной реализации национальных проектов позволяет достичь более высоких темпов экономического роста. Средняя оптимальная доля расходов на здравоохранение и спорт в ВРП в этом случае может быть сокращена с 7,6 до 5,9% соответственно, что обосновывает необходимость учета влияния пространственных эффектов.

В данном исследовании целью было определение средней оптимальной доли расходов на здравоохранение и спорт в ВРП для всех регионов России, но нельзя забывать о большой дифференциации регионов и меняющейся эпидемиологической обстановке в последние годы. В связи с этим целью последующих разработок может стать расчет оптимальной доли расходов на уровне отдельных субъектов РФ и выявление региональных факторов, которые способствуют увеличению эффективности этих расходов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Засимова Л.С., Колосницына М.Г.* Формирование здорового образа жизни у российской молодежи: возможности и ограничения государственной политики (по материалам выборочных исследований) // Вопросы государственного и муниципального управления. 2011. № 4. С. 116–129.
- Каменских М., Иванова Н.* Эффективность государственных расходов в России // Экономическая политика. 2011. № 1. С. 176–192.
- О Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года: указ Президента РФ от 06.06.2019 г. № 254. URL: <http://base.garant.ru/72264534/> (дата обращения: январь 2021).
- Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 01.03.2018. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_291976/ (дата обращения: январь 2021).
- Улумбекова Г.Э., Гинойн А.Б., Калашиникова А.В., Альвианская Н.В.* Финансирование здравоохранения в России (2021–2024 гг.). Факты и предложения // ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучение. Вестник ВШОУЗ. 2019. Т. 5. № 4. С. 4–19. <https://doi.org/10.24411/2411-8621-2019-14001>
- Унтура Г.А., Канева М.А.* Экономический эффект затрат в науку и здравоохранение: эконометрические оценки в 2005–2013 // Экономика Сибири в условиях глобальных вызовов XXI века. Т. 2. Как превратить пространство из проклятия в ресурс развития? Новосибирск: ИЭиОПП СО РАН, 2018. С. 343–354.
- Щербанин Ю.А.* Транспорт и экономический рост: взаимосвязь и влияние // Евразийская экономическая интеграция. 2011. № 3 (12). С. 65–78.
- Arbia G.* A Primer for Spatial Econometrics. Palgrave Macmillan, 2014. 230 p. <https://doi.org/10.1057/9781137317940>
- Ashraf Q.H., Lester A., Weil D.N.* When Does Improving Health Raise GDP? // NBER Macroeconomics Annual. 2008. Vol. 23. Pp. 157–204. <https://doi.org/10.1086/593084>
- Barro R.J.* Economic Growth in a Cross Section of Countries // The Quarterly Journal of Economics. 1991. Vol. 106. Issue 2. Pp. 407–443. <https://doi.org/10.2307/2937943>
- Barro R.J., Sala-i-Martin X.* Convergence // Journal of Political Economy. 1992. Vol. 100. No. 2. Pp. 223–251. <https://doi.org/10.1086/261816>

- Bloom D.E., Canning D., Sevilla J.* The Effect of Health on Economic Growth: Theory and Evidence / NBER. Working Paper Series No. 8587. 2001. 26 p. URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w8587/w8587.pdf (дата обращения: декабрь 2020).
- Boussalem F., Boussalem Z., Taiba A.* The Relationship between Public Spending on Health and Economic Growth in Algeria: Testing for Co-Integration and Causality // International Journal of Business and Management. 2014. Vol. II (3). Pp. 25–39.
- Chang K., Ying Y.H.* Economic Growth, Human Capital Investment, and Health Expenditure: A Study of OECD Countries // Hitotsubashi Journal of Economics. 2006. Vol. 47. Issue 1. Pp. 1–16.
- Dixon S., McDonald S., Roberts J.* The Impact of HIV and AIDS on Africa's Economic Development // BMJ. 2002. Vol. 324. Pp. 232–234. <https://doi.org/10.1136/bmj.324.7331.232>
- Elmi Z.M., Sadeghi S.* Health Care Expenditures and Economic Growth in Developing Countries: Panel Co-Integration and Causality // Middle-East Journal of Scientific Research. 2012. Vol. 12. No. 1. Pp. 88–91. <https://doi.org/10.5829/idosi.mejsr.2012.12.1.64196>
- Elhorst J.P.* Spatial Econometrics: From Cross-Sectional Data to Spatial Panels. Heidelberg: Springer, 2014. 120 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-40340-8>
- Essletzbichler J.* Diversity, Stability and Regional Growth in the United States, 1975–2002 // Applied Evolutionary Economics and Economic Geography. Cheltenham, Northampton: Edward Elgar Publishing, 2007. Pp. 203–229. <https://doi.org/10.4337/9781847205391.00022>
- Friedmann J.* Four Theses in the Study of China's Urbanization // International Journal of Urban and Regional Research. 2006. Vol. 30. Issue 2. Pp. 440–451. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2006.00671.x>
- Gallup J.L., Sachs J.D.* The Economic Burden of Malaria // The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. 2001. Vol. 64. Issue 1_suppl. Pp. 85–96. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2001.64.85>
- Henderson V.* The Urbanization Process and Economic Growth: The So-What Question // Journal of Economic Growth. 2003. Vol. 8. Pp. 47–71. <https://doi.org/10.1023/A:1022860800744>
- Kurt S.* Government Health Expenditures and Economic Growth: A Feder-Ram Approach for the Case of Turkey // International Journal of Economics and Financial Issues. 2015. Vol. 5. No. 2. Pp. 441–447.
- LeSag J.P., Pace R.K.* Introduction to Spatial Econometrics. New York: Taylor & Francis Group. 2009. 340 p. <https://doi.org/10.1201/9781420064254>
- Lorentzen P., McMillan J., Wacziarg R.* Death and Development // Journal of Economic Growth. 2008. Vol. 13. Pp. 81–124. <https://doi.org/10.1007/s10887-008-9029-3>
- Lutz W., Samir K.C.* Global Human Capital: Integrating Education and Population // Science. 2011. Vol. 333. Issue 6042. Pp. 587–592. <https://doi.org/10.1126/science.1206964>
- Maddison A.* Dynamic Forces in Capitalist Development: A Long-Run Comparative View. New York: Oxford University Press, 1991. 352 p.
- Mayer D., Mora H., Cermeno R., Barona A.B., Duryeau S.* Health, Growth, and Income Distribution in Latin America and the Caribbean: A Study of Determinants and Regional and Local Behavior // Investment in Health. Social and Economic Returns / Pan-American Health Organization. 2001. Pp. 3–32.
- Mielck A., Reitmair P., Vogelmann M., Leidl R.* Impact of Educational Level on Health-Related Quality of Life (HRQL): Results from Germany Based on the EuroQol 5D (EQ-5D) // European Journal of Public Health. 2013. Vol. 23. Issue 1. Pp. 45–49. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckr206>

- Nakamura E., Steinsson J.* Fiscal Stimulus in a Monetary Union: Evidence from US Regions // *American Economic Review*. 2014. Vol. 104. No. 3. Pp. 753–792. <https://doi.org/10.1257/aer.104.3.753>
- Rebelo S.* Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth // *Journal of political Economy*. 1991. Vol. 99. No. 3. Pp. 500–521. <https://doi.org/10.1086/261764>
- Sala-i-Martin X.X.* Regional Cohesion: Evidence and Theories of Regional Growth and Convergence // *European Economic Review*. 1996. Vol. 40. No. 6. Pp. 1325–1352. [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(95\)00029-1](https://doi.org/10.1016/0014-2921(95)00029-1)
- Shediak R., Abouchakra R., Moujaes C.N., Najjar M.R.* Economic Diversification. The Road to Sustainable Development / Booz & Company. 2008. 14 p. URL: https://grist.org/wp-content/uploads/2010/12/economic_diversification2.pdf (дата обращения: январь 2021).
- Solow R.M.* A Contribution to the Theory of Economic Growth // *The Quarterly Journal of Economics*. 1956. Vol. 70. Issue 1. Pp. 65–94. <https://doi.org/10.2307/1884513>
- Strauss J., Thomas D.* Health, Nutrition, and Economic Development // *Journal of Economic Literature*. 1998. Vol. 36. No. 2. Pp. 766–817.
- Wang F.* More Health Expenditure, Better Economic Performance? Empirical Evidence from OECD Countries // *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*. 2015. Vol. 52. Pp. 1–5. <https://doi.org/10.1177/0046958015602666>
- Wang K.-M.* Health Care Expenditure and Economic Growth: Quantile Panel-Type Analysis // *Economic Modelling*. 2011. Vol. 28. No. 4. Pp. 1536–1549.

REFERENCES

- Arbia G.* *A Primer for Spatial Econometrics*. Palgrave Macmillan, 2014, 230 p. <https://doi.org/10.1057/9781137317940>
- Ashraf Q.H., Lester A., Weil D.N.* When Does Improving Health Raise GDP? *NBER Macroeconomics Annual*, 2008, vol. 23, pp. 157–204. <https://doi.org/10.1086/593084>
- Barro R.J.* Economic Growth in a Cross Section of Countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 1991, vol. 106, issue 2, pp. 407–443. <https://doi.org/10.2307/2937943>
- Barro R.J., Sala-i-Martin X.* Convergence. *Journal of Political Economy*, 1992, vol. 100, no. 2, pp. 223–251. <https://doi.org/10.1086/261816>
- Bloom D.E., Canning D., Sevilla J.* The Effect of Health on Economic Growth: Theory and Evidence. *NBER Working Paper Series No. 8587*, 2001, 26 p. Available at: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w8587/w8587.pdf (accessed December 2020).
- Boussalem F., Boussalem Z., Taiba A.* The Relationship between Public Spending on Health and Economic Growth in Algeria: Testing for Co-Integration and Causality. *International Journal of Business and Management*, 2014, vol. II (3), pp. 25–39.
- Chang K., Ying Y.H.* Economic Growth, Human Capital Investment, and Health Expenditure: A Study of OECD Countries. *Hitotsubashi Journal of Economics*, 2006, vol. 47, issue 1, pp. 1–16.
- Dixon S., McDonald S., Roberts J.* The Impact of HIV and AIDS on Africa's Economic Development. *BMJ*, 2002, vol. 324, pp. 232–234. <https://doi.org/10.1136/bmj.324.7331.232>
- Elhorst J.P.* *Spatial Econometrics: From Cross-Sectional Data to Spatial Panels*. Heidelberg: Springer, 2014, 120 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-40340-8>
- Elmi Z.M., Sadeghi S.* Health Care Expenditures and Economic Growth in Developing

- Countries: Panel Co-Integration and Causality. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 2012, vol. 12, no. 1, pp. 88–91. <https://doi.org/10.5829/idosi.mejsr.2012.12.1.64196>
- Essletzbichler J. Diversity, Stability and Regional Growth in the United States, 1975–2002. *Applied Evolutionary Economics and Economic Geography*. Cheltenham, Northampton: Edward Elgar Publishing, 2007, pp. 203–229. <https://doi.org/10.4337/9781847205391.00022>
- Friedmann J. Four Theses in the Study of China's Urbanization. *International Journal of Urban and Regional Research*, 2006, vol. 30, issue 2, pp. 440–451. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2006.00671.x>
- Gallup J.L., Sachs J.D. The Economic Burden of Malaria. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 2001, vol. 64, issue 1_suppl, pp. 85–96. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2001.64.85>
- Henderson V. The Urbanization Process and Economic Growth: The So-What Question. *Journal of Economic Growth*, 2003, vol. 8, pp. 47–71. <https://doi.org/10.1023/A:1022860800744>
- Ivanova N., Kamenskikh M. Efficiency of Government Expenditure in Russia. *Ekonomicheskaya Politika = Economic Policy*, 2011, no. 1, pp. 176–192. (In Russian).
- Kurt S. Government Health Expenditures and Economic Growth: A Feder-Ram Approach for the Case of Turkey. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 2015, vol. 5, no. 2, pp. 441–447.
- LeSag J.P., Pace R.K. *Introduction to Spatial Econometrics*. New York: Taylor & Francis Group, 2009, 340 p. <https://doi.org/10.1201/9781420064254>
- Lorentzen P., McMillan J., Wacziarg R. Death and Development. *Journal of Economic Growth*, 2008, vol. 13, pp. 81–124. <https://doi.org/10.1007/s10887-008-9029-3>
- Lutz W., Samir K.C. Global Human Capital: Integrating Education and Population. *Science*, 2011, vol. 333, issue 6042, pp. 587–592. <https://doi.org/10.1126/science.1206964>
- Maddison A. *Dynamic Forces in Capitalist Development: A Long-Run Comparative View*. New York: Oxford University Press, 1991, 352 p.
- Mayer D., Mora H., Cermeno R., Barona A.B., Duryeau S. Health, Growth, and Income Distribution in Latin America and the Caribbean: A Study of Determinants and Regional and Local Behavior. *Investment in Health. Social and Economic Returns*. Pan-American Health Organization, 2001, pp. 3–32.
- Mielck A., Reitmeir P., Vogelmann M., Leidl R. Impact of Educational Level on Health-Related Quality of Life (HRQL): Results from Germany Based on the EuroQol 5D (EQ-5D). *European Journal of Public Health*, 2013, vol. 23, issue 1, pp. 45–49. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckr206>
- Nakamura E., Steinsson J. Fiscal Stimulus in a Monetary Union: Evidence from US Regions. *American Economic Review*, 2014, vol. 104, no. 3, pp. 753–92. <https://doi.org/10.1257/aer.104.3.753>
- On the Strategy for the Development of Healthcare in the Russian Federation for the Period up to 2025: Decree of the President of the Russian Federation No. 254 of June 6, 2019*. Available at: <http://base.garant.ru/72264534/> (accessed January 2021). (In Russian).
- Presidential Address to the Federal Assembly, March 01, 2018*. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_291976/ (accessed January 2021). (In Russian).
- Rebelo S. Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 1991, vol. 99, no. 3, pp. 500–521. <https://doi.org/10.1086/261764>
- Sala-i-Martin X.X. Regional Cohesion: Evidence and Theories of Regional Growth and

- Convergence. *European Economic Review*, 1996, vol. 40, no. 6, pp. 1325–1352. [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(95\)00029-1](https://doi.org/10.1016/0014-2921(95)00029-1)
- Shediac R., Abouchakra R., Moujaes C.N., Najjar M.R. *Economic Diversification. The Road to Sustainable Development*. Booz & Company, 2008, 14 p. Available at: https://grist.org/wp-content/uploads/2010/12/economic_diversification2.pdf (accessed January 2021).
- Solow R.M. A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 1956, vol. 70, issue 1, pp. 65–94. <https://doi.org/10.2307/1884513>
- Strauss J., Thomas D. Health, Nutrition, and Economic Development. *Journal of Economic Literature*, 1998, vol. 36, no. 2, pp. 766–817.
- Tscherbanin Yu.A. Transport and Economic Growth: Relationship and Impact. *Evraziyskaya Ekonomicheskaya Integratsiya* [Eurasian Economic Integration], 2011, no. 3 (12), pp. 65–78. (In Russian).
- Ulumbekova G.E., Ginoyan A.B., Kalashnikova A.V., Alvianskaya N.V. Healthcare Financing in Russia (2021–2024). Facts and Suggestions. *ORGZDRAV: Novosti, Mneniya, Obuchenie. Vestnik VSHOUZ = Healthcare Management: News. Views. Education. Bulletin of VSHOUZ*, 2019, vol. 5, no. 4, pp. 4–19. <https://doi.org/10.24411/2411-8621-2019-14001> (In Russian).
- Untura G.A., Kaneva M.A. The Economic Effect of the Expenditure on Science and Healthcare: Econometric Estimates for 2005–2013. *Economy of Siberia under Global Challenges of the XXI Century. Volume 2: How to Turn Space from a Curse into a Resource for Development?* Novosibirsk: Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS, 2018, pp. 343–354. (In Russian).
- Wang F. More Health Expenditure, Better Economic Performance? Empirical Evidence from OECD Countries. *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*, 2015, vol. 52, pp. 1–5. <https://doi.org/10.1177/0046958015602666>
- Wang K.-M. Health Care Expenditure and Economic Growth: Quantile Panel-Type Analysis. *Economic Modelling*, 2011, vol. 28, no. 4, pp. 1536–1549.
- Zasimova L.S., Kolosnitsyna M.G. Creation of the Healthy Lifestyle for Russian Young People: Possibilities and Limits of the State Policy (From the Materials of the Optional Analysis). *Voprosy Gosudarstvennogo i Munitsipalnogo Upravleniya = Public Administration Issues*, 2011, no. 4, pp. 116–129. (In Russian).

Поступила в редакцию / Submitted: 15.01.2021

Принята к публикации / Revised: 25.02.2021

Опубликована online / Published online: 30.03.2021