

## МОДЕЛЬ ГАРМОНИЧНОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ НА ОСНОВЕ ЭФФЕКТИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РЕГИОНА\*

Наталья Васильевна КРИВЕНКО <sup>a,\*</sup>,

Светлана Евгеньевна ШИПИЦЫНА <sup>b</sup>,

Виктор Гаврилович КРЫЛОВ <sup>c</sup>,

Арсений Геннадьевич БАСОВ <sup>d</sup>

---

<sup>a</sup> доктор экономических наук, ведущий научный сотрудник,  
Институт экономики Уральского отделения РАН,  
Екатеринбург, Российская Федерация  
nvkrivenko@yandex.ru  
<https://orcid.org/0000-0002-3292-6460>  
SPIN-код: 1455-0353

<sup>b</sup> кандидат экономических наук, доцент кафедры  
предпринимательства и экономической безопасности,  
Пермский государственный национальный исследовательский университет (ПГНИУ),  
Пермь, Российская Федерация  
sv-in-sure@mail.ru  
<https://orcid.org/0000-0001-8610-756>  
SPIN-код: 4614-5484

<sup>c</sup> старший преподаватель математики,  
Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина (УрФУ),  
Екатеринбург, Российская Федерация  
kry3757@rambler.ru  
<https://orcid.org/0000-003-4528-0184>  
SPIN-код: 4227-1871

<sup>d</sup> руководитель организационно-методического отдела  
ГАУЗ СО «Свердловский областной онкологический диспансер»,  
Екатеринбург, Российская Федерация  
basov.a@uralonco.ru  
ORCID: отсутствует  
SPIN-код: отсутствует

\* Ответственный автор

---

### История статьи:

Рег. № 500/2021  
Получена 06.09.2021  
Получена в  
доработанном виде  
20.09.2021  
Одобрена 11.10.2021  
Доступна онлайн  
29.11.2021

### Аннотация

**Предмет.** Рассматривается эффективность взаимодействия системы здравоохранения и социально-экономической системы региона. При построении новой модели экономического роста следует сделать акцент на роли человеческого капитала, качество которого во многом зависит от уровня образования и здоровья, что актуализирует исследования в сфере здравоохранения. Рассмотрение экономики как комплексной социально-экономической системы требует интегративного подхода к развитию как производственной, так и социальной сфер региона, определения точек

---

\* Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ. Грант № 19-010-00396 «Эффективность системы здравоохранения как фактор устойчивого социально-экономического развития регионов».

УДК 332.1  
JEL: I15

соприкосновения в эффективном взаимодействии социально-экономической системы региона и региональной системы здравоохранения.

**Цели.** Предложить модель гармоничного развития регионального здравоохранения.

**Методология.** Построение модели гармоничного развития регионального здравоохранения проводилось с использованием методов статистического, системного, сравнительного анализа, методов экономико-математического моделирования. Для достижения гармоничного развития регионального здравоохранения соотношения составляющих модели построены на основе пропорции «золотого сечения».

**Результаты.** Методика апробирована на примере здравоохранения Свердловской области. Показаны возможности эффективного взаимодействия системы здравоохранения и социально-экономической системы региона. Предложены методические подходы к оценке уровня государственного финансирования регионального здравоохранения, эффективности добровольного медицинского страхования. На основе статистических данных получены высокие результаты, свидетельствующие о достижении запланированных пропорций по уровням финансирования, развития государственно-частного партнерства, добровольного медицинского страхования, медицинского

**Ключевые слова:**

регион, здравоохранение, туризма, инновационного развития отрасли в разработанной модели социально-экономической системы, модель, гармоничное развитие

**Выводы.** Авторские методические подходы, модель гармоничного развития регионального здравоохранения являются универсальными и могут быть применены на уровне субъектов Российской Федерации.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2021

**Для цитирования:** Кривенко Н.В., Шипицына С.Е., Крылов В.Г., Басов А.Г. Модель гармоничного развития регионального здравоохранения на основе эффективного взаимодействия системы здравоохранения и социально-экономической системы региона // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2021. – Т. 20, № 11. – С. 2053 – 2073.  
<https://doi.org/10.24891/ea.20.11.2053>

## Введение

Современное состояние развития экономики страны определяется качеством человеческого ресурса, в том числе трудоспособного, состоянием его здоровья, влияющего на экономическую продуктивность, социально-демографическую безопасность регионов. Медико-демографические вызовы в условиях старения населения, ежегодного сокращения его трудоспособной части, снижения рождаемости требуют усиления государственных мер по эффективности медицинского обслуживания населения в целях сохранения человеческого потенциала, повышения результативности деятельности здравоохранения на всех уровнях управления, его вклада в ВВП страны. Представляет научный интерес рассмотрение возможностей эффективного взаимодействия системы здравоохранения и социально-экономической системы региона, построение модели гармоничного развития регионального здравоохранения.

## **Взаимодействие системы здравоохранения и социально-экономической системы региона**

На современном этапе поиск новой модели экономического роста опирается в большей степени на вклад человеческого капитала при снижении материальной составляющей [1]. Человеческий капитал в современном понимании – это интенсивный производительный фактор экономического развития, формирования инновационной экономики и экономики знаний. Он характеризует потенциальные возможности человека или социальной системы. Физическое состояние человека имеет немаловажное значение. Образованное, здоровое население образуют накопленный качественный человеческий капитал страны, повышающий уровень ее конкурентоспособности [2]. В рамках постиндустриального общества акцент делается на сферу услуг, в том числе большое внимание современных исследователей обращено к одной из наиболее социально значимых ее отраслей – здравоохранению [3].

Новая региональная модель экономики должна рассматриваться как модель инновационного социально ориентированного типа на основе органической взаимосвязи производственной и социальной сфер экономики региона. Предложенная Г.Б. Клейнером системная экономическая теория рассматривает экономику как систему, характеризующуюся чертами неоднородности, нестабильности, многофакторности, многоуровневости, фрактальности и др. [4]. Рассмотрение региона как комплексной социально-экономической системы [5] требует целостного подхода к развитию всех его компонентов, в том числе здравоохранения, являющегося неотъемлемой частью этой системы. Целесообразна координация и взаимодействие системы здравоохранения и социально-экономической системы региона.

### **Построение модели гармоничного развития регионального здравоохранения**

Мы предлагаем рассматривать следующие наиболее важные аспекты эффективного взаимодействия системы здравоохранения и социально-экономической системы региона в рамках структурной модели гармоничного развития регионального здравоохранения (*рис. 1*).

Со стороны социально-экономической системы региона требуется обеспечение адекватного уровня государственного финансирования здравоохранения.

В условиях ежегодного удорожания медицинской помощи и имеющегося дефицита в ресурсном обеспечении отрасли поступательное развитие высокотехнологичной медицины региона должно осуществляться с привлечением дополнительных инструментов на основе эффективного взаимодействия системы здравоохранения и социально-экономической системы региона: государственно-частного партнерства (ГЧП), добровольного медицинского страхования (ДМС), медицинского туризма, инноваций.

Для построения модели гармоничного развития регионального здравоохранения требуется оценка уровней всех составляющих, применение экономико-математических методов.

Научные исследования показывают, что для обеспечения системной и структурной устойчивости систем в обществе, экономике, технике, здравоохранении и других областях необходимо установить между основными показателями системы соотношения, соответствующие предложенной Леонардо да Винчи пропорции «золотого сечения» (0,38/0,62). Сегодня огромное количество литературных источников подтверждают наличие в «хороших» системах золотой пропорции между элементами системы: в передовых технических и социально-экономических системах, в передовой медицине, биологии, генетике, в эффективном управлении и менеджменте [6].

Наша гипотеза заключается в целесообразности использования пропорции «золотого сечения» для построения модели гармоничного развития регионального здравоохранения (рис. 2).

Соотношения составляющих модели для достижения гармоничного развития регионального здравоохранения на основе пропорции «золотого сечения» оптимально распределены следующим образом.

1. *Участие социально-экономической системы региона в обеспечении здравоохранения (0,62)*. Проведенные ранее исследования показали, что в странах, где доля государственных расходов на здравоохранение 0,62 и выше в соотношении с частными, наблюдаются благоприятные тенденции, гармоничное развитие отрасли. Здравоохранение стран, имеющих обратное соотношение частных и государственных расходов, характеризуется кризисными явлениями [7]. Уровень государственного финансирования регионального здравоохранения должен составлять не менее 62%<sup>1</sup> в соотношении с другими составляющими модели. Авторская позиция совпадает с мнением ученых РАН и Вольного экономического общества в рамках представленной на рассмотрение научному сообществу в 2021 г. Концепции преодоления стагнации и перехода России к устойчивому социально-экономическому росту: необходим рост государственных расходов на здравоохранение с 3,2% ВВП до 5% в 2025 г. и 7% к 2030 г., а общие расходы вместе с затратами населения должны вырасти с 5% ВВП до 7,5% в 2025 г. и 10% к 2030 г. – соотношение государственных (66–70%) и частных расходов (30–34%) близко к пропорции «золотого сечения». Таким образом, наибольшее значение необходимо придавать уровню государственного финансирования отрасли, что наглядно подтвердилось во время пандемии COVID-2019.

<sup>1</sup> *Кривенко Н.В., Кузнецова Н.Л.* Оптимальная доля государственного инвестирования отрасли, гибкие модели медико-экономических и минимальных социальных стандартов, теоретическое обоснование коэффициентов оплаты лечения населения в дневном стационаре. Интеллектуальный продукт. Свидетельство на интеллектуальный продукт № 73200400020 от 12.02.2004.

2. На уровне региональной системы здравоохранения (0,38) пропорции гармонично распределяются в следующих соотношениях:

- 0,24 (0,62) – уровень развития ГЧП, ДМС и медицинского туризма, между ними соотношения: 0,15 (0,62) – уровень развития ГЧП, 0,09 (0,38) – уровень развития ДМС (0,04) и медицинского туризма (0,05);
- 0,14 (0,38) – уровень инновационного развития отрасли.

На уровне региональной системы здравоохранения наибольшее значение для гармоничного развития имеют государственно-частное партнерство (0,15) и инновационное развитие отрасли (0,14). Апробация авторского подхода к построению модели гармоничного развития регионального здравоохранения проведена на примере здравоохранения Свердловской области. Количественная оценка авторской модели проводилась на основе имеющихся статистических данных и позиций Свердловской области в рейтингах: предполагается соблюдение оптимальных значений при достижении высоких показателей.

### **Уровень финансирования регионального здравоохранения на примере Свердловской области**

Мы предлагаем следующий методический подход к определению достижения уровня финансирования здравоохранения в регионе:

$$Y = \Phi / П,$$

где  $Y$  – уровень государственного финансирования регионального здравоохранения;

$\Phi$  – фактические показатели государственного финансирования регионального здравоохранения;

$П$  – плановые (рассчитанные в соответствии с потребностью в финансировании) показатели финансирования регионального здравоохранения.

Нормативная величина уровня государственного финансирования регионального здравоохранения – единица, если полученная величина меньше единицы, это свидетельствует о дефиците, свыше единицы – о профиците.

Анализ финансирования регионального здравоохранения по ОМС за 2017–2019 гг.<sup>2</sup> показывает следующие уровни финансирования территориальных программ обязательного медицинского страхования (соотношение фактических и запланированных показателей) Свердловской области: 2017 г. – 0,998; 2018 г. – 1,01; 2019 г. – 1,01.

<sup>2</sup> Об исполнении бюджета государственного внебюджетного Территориального фонда обязательного медицинского страхования Свердловской области за 2019 год.  
URL: <https://docs.cntd.ru/document/570807929?marker=15J2BO8>

По данным аналитического центра ИД «ЕвроМедиа», составлен рейтинг топ-30 регионов России по расходам на здравоохранение в бюджетах на 2019 г.<sup>3</sup>. В рейтинг вошли регионы России, в расходах бюджета которых заложена наибольшая сумма на здравоохранение в 2019 г. Основание для ранжирования – общая сумма расходов на здравоохранение в бюджете субъекта Российской Федерации (без учета средств Фонда обязательного медицинского страхования). Свердловская область заняла шестое место, то есть вошла в десятку лучших (*табл. 1*).

Высокие результаты свидетельствуют о достижении оптимального показателя уровня государственного финансирования здравоохранения Свердловской области в 2019 г. согласно предложенной модели.

### **Уровень развития государственно-частного партнерства в системе регионального здравоохранения на примере Свердловской области**

Возможности применения государственно-частного партнерства для решения проблем в обеспечении инфраструктуры, при внедрении инновационных методик диагностики и лечения в здравоохранении описаны в зарубежных и отечественных работах [8–17].

В Рейтинге субъектов Российской Федерации по уровню развития сферы государственно-частного партнерства Свердловская область заняла в 2018 г. 14-е место, по итогам 2019 г. поднялась на 7-е место и вошла в первую десятку регионов страны<sup>4</sup>, по уровню развития сферы государственно-частного партнерства в Уральском федеральном округе Свердловская область заняла в 2019 г. 2-е место, что свидетельствует о положительных тенденциях.

Для оценки эффективности государственно-частного партнерства в сфере здравоохранения по всем 85 субъектам Российской Федерации были использованы методы многомерной классификации данных, в том числе кластерного анализа [18]. На основе анализа дерева кластеризации было выделено пять кластеров, объединяющих регионы со схожими значениями показателей оценки роли государственно-частного партнерства в обеспечении системы регионального здравоохранения, наилучшие значения представлены в первом и втором кластерах. Свердловская область вошла во второй кластер, что свидетельствует о высоком уровне развития государственно-частного партнерства в сфере здравоохранения, объем инвестиций государственно-частного партнерства в здравоохранение составил в 2019 г. 12,6 млрд руб.<sup>5</sup>. Таким образом, достигнут оптимальный

<sup>3</sup> Топ-30 регионов России по расходам на здравоохранение в бюджетах на 2019 год. URL: <https://zdorovayarossia.ru/ratings/top-30-regionov-rossii-po-raskhodam-na-zdravookhranenie-v-byudzhetah-na-2019-god/>

<sup>4</sup> Рейтинг регионов по уровню развития сферы ГЧП за 2019 год. URL: <https://rosinfra.ru/digest/rating/>

<sup>5</sup> Медицинская инфраструктура: состояние и тренды. URL: <https://rosinfra.ru/files/analytic//document/cb53a8afb1403b6fd006fa60d8ffddb4.pdf>

показатель уровня развития государственно-частного партнерства в Свердловской области в 2019 г. согласно предложенной модели.

### **Уровень развития добровольного медицинского страхования в системе регионального здравоохранения на примере Свердловской области**

В настоящее время добровольное медицинское страхование играет важную роль в системе охраны здоровья граждан Российской Федерации. Оно занимает третье место по объему финансирования системы здравоохранения после обязательного медицинского страхования и страхования личных средств граждан<sup>6</sup>. По данным обзора ключевых показателей страховщиков за 2019 г., проведенного Банком России<sup>7</sup>, темпы прироста премий в добровольном медицинском страховании оказались рекордными за всю историю наблюдений на страховом рынке и составили 19% – 180,8 млрд руб.

Объем взносов по добровольному медицинскому страхованию в Свердловской области вырос в 2019 г. на 11%<sup>8</sup> и составил 2,56 млрд руб.<sup>9</sup>. Банк России связывает рост числа выплат по ДМС с популяризацией недорогих программ страхования с ограниченным набором рисков, а также с развитием телемедицины<sup>10</sup>. На основании проведенных исследований и полученных статистических данных о положительных тенденциях в развитии ДМС в Свердловской области в 2019 г. можно сделать вывод о достижении оптимального показателя уровня развития ДМС согласно предложенной модели.

Вместе с тем по итогам 2019 г. в России комбинированный коэффициент убыточности по ДМС увеличился до 95,9% за счет как роста убыточности, так и увеличения доли расходов на ведение дела. Сохранение рентабельности бизнеса по ДМС будет зависеть от поддержания тарифов на достаточном уровне<sup>11</sup>.

Учитывая данные исследований об убыточности добровольного медицинского страхования, мы предлагаем свой методический подход. При реализации данного инструмента в здравоохранении региона целесообразно проводить оценку эффективности ДМС по следующей формуле:

$$O = D / P,$$

<sup>6</sup> Российский рынок медицинского страхования: перспективы развития ДМС.

URL: [https://delprof.ru/upload/iblock/a69/DelProf\\_Analitika\\_Rynok-DMS.pdf](https://delprof.ru/upload/iblock/a69/DelProf_Analitika_Rynok-DMS.pdf)

<sup>7</sup> Драйвером прироста премий в 2019 г. оказалось ДМС на фоне общей стагнации в страховании.

URL: <http://www.finmarket.ru/insurance/?nt=4&id=5186247>

<sup>8</sup> В Свердловской области вырос спрос на медицинское страхование.

URL: <https://www.insur-info.ru/press/154145/>

<sup>9</sup> Объем взносов по добровольному страхованию в Свердловской области вырос до 24 млрд рублей.

URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4723440>

<sup>10</sup> Драйвером прироста премий в 2019 г. оказалось ДМС на фоне общей стагнации в страховании.

URL: <http://www.finmarket.ru/insurance/?nt=4&id=5186247>

<sup>11</sup> Там же.

где  $D$  – доходы от ДМС;

$P$  – расходы по ДМС.

Полученная величина в размере единицы и более свидетельствует о достижении эффективности по ДМС, если полученная величина меньше единицы – эффективность не достигнута, требуется обоснование тарифов, возмещающих затраты на оказание медицинских услуг.

Для снижения финансовой нагрузки на население целесообразно более широкое использование такой формы, как корпоративное ДМС – медицинская страховка, которую оформляет работодатель для сотрудника как часть трудового договора.

### **Уровень развития медицинского туризма на примере Свердловской области**

Во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» в стране дан старт системному развитию экспорта медицинских услуг. Под методическим руководством Министерства здравоохранения Российской Федерации экспорт медицинских услуг и внутренний медицинский туризм последовательно развиваются и набирают обороты, однако реализация данной государственной программы идет медленно [19].

Формирование направлений развития медицинского туризма в регионе целесообразно производить на основе оценки экспортного потенциала крупнейших медицинских организаций Свердловской области.

Экспортный потенциал Свердловской областной клинической больницы № 1 может быть реализован на базе нескольких клиничко-технологических подразделений: центра сердца и сосудов, являющегося лучшим кардиохирургическим центром России по объему операций с позитивными прогностическими результатами лечения; областного урологического центра; отделения трансплантации костного мозга и гемопоэтических стволовых клеток, органов (сердце, почки, печень) и др.

По данным Министерства здравоохранения Свердловской области, в 2018 г. в ГБУЗ СО «СОКБ № 1» пролечилось 2 289 иностранных пациентов из Армении, Азербайджана, Израиля, Казахстана, Китая, Киргизии, Словении, Таджикистана, Туркменистана, Узбекистана, Украины, Франции [20].

Экспортный потенциал Областной детской клинической больницы № 1 – медицинские услуги по профилям «акушерство и гинекология без вспомогательных репродуктивных технологий», «неонатология», «детская хирургия», «педиатрия», «детская онкология и гематология» [20].



Государственное автономное учреждение здравоохранения Свердловской области (ГАУЗ СО) «Свердловский областной онкологический диспансер» – крупнейшая онкологическая клиника Уральского региона, рассчитанная на 900 коек, с емкостью до 21 000 пациентов и 8 000 операций в год, в том числе предлагает медицинские услуги для иностранных пациентов [20]: в амбулаторных условиях и дневном стационаре; в круглосуточном стационаре по оказанию специализированных и высокотехнологичных услуг с использованием современных медицинских технологий, таких как малоинвазивная хирургия; микроволновая и радиочастотная абляция при опухолях легкого, печени; химиотерапевтическое лечение с применением инновационных таргетных препаратов и таргетных иммунопрепаратов; клеточные технологии и др. Если в 2018 г. медицинскую помощь в Свердловском областном онкологическом диспансере получили иностранные пациенты в основном из стран СНГ, то с 2019 г. расширяется география стран. Это Азербайджан, Армения, Грузия, Израиль, Индия, Казахстан, Киргизия, Китай, Молдова, Сербия, Таджикистан, Таиланд, Узбекистан, Украина, Швеция. Анализ деятельности онкологической службы свидетельствует о поступательном инновационном развитии, больших резервах для экспорта медицинских услуг без ущерба для оказания онкологической помощи жителям Свердловской области. Таким образом, выявлены потенциальные возможности для развития медицинского туризма в Свердловской области, система здравоохранения которой характеризуется большим сектором высокотехнологичных медицинских услуг. Объем оказанных медицинских услуг на экспорт в России за 2019 г. составил 128,38 млн долл. США. Наиболее прибыльные субъекты Российской Федерации, исходя из объема вырученных средств, за 2019 г. (данные предоставлены 71 субъектом Российской Федерации по состоянию на 20 января 2020 г.)<sup>12</sup>:

- 1-е место – Москва (21%);
- 2-е место – Московская область (11,4%);
- 3-е место – Санкт-Петербург (11,1%);
- 4-е место – Ханты-Мансийский автономный округ – Югра (5,7%);
- 5-е место – Свердловская область (5,2%).

Таким образом, объем оказанных медицинских услуг на экспорт в Свердловской области за 2019 г. составил: 6,67 млн долл. США, при пересчете по курсу Банка России – 0,43 млрд руб. Высокие показатели в рейтинге Свердловской области свидетельствуют о достижении оптимального показателя уровня развития медицинского туризма согласно предложенной модели.

<sup>12</sup> Маркетинговое исследование российского экспорта медицинских услуг.  
URL: [https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/053/035/original/Маркетинговое\\_исследование\\_российского\\_экспорта\\_медицинских\\_услуг.pdf?1606730049](https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/053/035/original/Маркетинговое_исследование_российского_экспорта_медицинских_услуг.pdf?1606730049)

## Уровень инновационного развития здравоохранения на примере Свердловской области

Реформирование отрасли за последние 15 лет сопровождается активными институциональными преобразованиями системы российского здравоохранения. Постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 № 1640 утверждена государственная программа «Развитие здравоохранения». Одно из важнейших ее направлений (подпрограмма) – развитие и внедрение инновационных методов диагностики, профилактики и лечения, а также основ персонализированной медицины, целями которой являются формирование сети национальных медицинских исследовательских центров; разработка инновационных методов и средств профилактики, диагностики и лечения с предоставлением охраны интеллектуальных прав на основании патентов на изобретение, полезную модель или промышленный образец; внедрение инновационных медицинских технологий, включая систему ранней диагностики и дистанционный мониторинг состояния здоровья пациентов и клинических рекомендаций и т.д.

В 2019 г. в целом по России отмечается низкий уровень инновационной активности организаций в сфере здравоохранения и социальных услуг (5,3%)<sup>13</sup>. На сегодняшний день инновационная сфера требует самого пристального внимания, государственной поддержки исследований и разработок, инновационная деятельность должна стать приоритетом для ведущих стран в условиях кризиса, вызванного пандемией COVID-19<sup>14</sup>.

Свердловская область в 2019 г. заняла 7-е место в рейтинге инновационного развития субъектов Российской Федерации и вошла топ-10 лидеров данного рейтинга<sup>15</sup>. По показателям инноватики в медицинской науке у Свердловской области следующие позиции в 2019 г.<sup>16</sup>: по численности исследователей – 6-е место среди всех областей субъектов Российской Федерации и 1-е место в Уральском федеральном округе; по внутренним затратам на научные исследования и разработки – 11-е место среди всех областей субъектов Российской Федерации и 1-е место в Уральском федеральном округе.

Успешное внедрение инноваций в региональном здравоохранении можно продемонстрировать на примере Свердловского областного онкологического диспансера. Внедрение лапароскопических операций способствовало не только достижению медицинских и социальных эффектов в результате использования

<sup>13</sup> Наука и инновации. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14477>

<sup>14</sup> Гохберг Л., Гершман М., Рудь В., Стрельцова Е. Анализ объемов и структуры государственных расходов на науку в России и оценка возможности международных сопоставлений со странами Организации экономического сотрудничества и развития. URL: <https://issek.hse.ru/>

<sup>15</sup> Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/315334710>

<sup>16</sup> Наука и инновации. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14477>

медицинских инноваций, сокращения времени лечения на 1 657,1 койко-дней, уменьшения числа умерших в трудоспособном возрасте на 131 чел., но и значительному экономическому эффекту на уровне экономики региона – 148,5 млн руб. за 2018–2020 гг. Постоянное применение инноваций в онкологической службе Свердловской области способствует улучшению медико-демографических показателей: в первом полугодии 2021 г. показатель смертности от злокачественных новообразований на 100 тыс. чел. населения ниже целевого на 12%, показатель пятилетней выживаемости на 9,4% выше установленного целевого показателя.

Результаты исследования позволяют сделать вывод о достижении оптимального показателя уровня инновационного развития регионального здравоохранения согласно предложенной модели.

### **Заключение**

Согласно статистическим данным по здравоохранению Свердловской области за 2019 г.:

- общие расходы на здравоохранение (бюджет, ОМС, внебюджетные источники) составили 128,53 млрд руб.; уровень государственного финансирования регионального здравоохранения составил 83,26 млрд руб. (65%)<sup>17</sup>;
- уровень внебюджетных источников составил 45,27 млрд руб. (35%)<sup>18</sup>, в том числе доля ГЧП, ДМС и медицинского туризма – 15,59 млрд руб. (34%).

Таким образом, полученные результаты на основе статистических данных позволяют сделать вывод о вхождении полученных значений в доверительный интервал, соответствующий запланированным пропорциям в разработанной нами модели регионального здравоохранения.

Высокий уровень развития региональной системы здравоохранения подтверждается вхождением Свердловской области в рейтинг 20 лучших регионов Российской Федерации по динамике индекса эффективности систем здравоохранения за 2018–2019 гг.<sup>19</sup>.

Предложенная авторская модель гармоничного развития регионального здравоохранения рассматривает соотношение государственного участия в финансировании отрасли и дополнительных инструментов за счет внебюджетных источников. На примере здравоохранения Свердловской области показаны

<sup>17</sup> Отчет об исполнении государственной программы «Развитие здравоохранения Свердловской области до 2024 года» за 2019 год № 03-01-80/1286 от 03.02.2020.

URL: <https://minzdrav.midural.ru/uploads/ГП%202019%20год.pdf>

<sup>18</sup> Свердловская область в 2015–2019 годах.

URL: [https://istmat.info/files/uploads/62964/sverdlovskaya\\_oblast\\_v\\_2015-2019\\_godah.pdf](https://istmat.info/files/uploads/62964/sverdlovskaya_oblast_v_2015-2019_godah.pdf)

<sup>19</sup> Эффективность систем здравоохранения регионов России, 2019.

URL: <https://roscongress.org/materials/effektivnost-sistem-zdravookhraneniya-regionov-rossii-2019/>

возможности достижения оптимальных показателей для гармоничного развития. Авторский подход является универсальным и может использоваться в здравоохранении на уровне субъектов Российской Федерации.

**Таблица 1**

**Топ-30 регионов России по расходам на здравоохранение в бюджетах на 2019 г.**

**Table 1**

**Top 30 regions of Russia in terms of health expenditure in the budget for 2019**

№ п/п	Регион	Федеральный округ	Расходы на здравоохранение, млн руб.
1	Москва	Центральный	226 400
2	Московская область	Центральный	86 928
3	Санкт-Петербург	Северо-Западный	80 497,6
4	Ханты-Мансийский автономный округ	Уральский	39 125,2
5	Краснодарский край	Южный	28 946,8
<b>6</b>	<b>Свердловская область</b>	<b>Уральский</b>	<b>24 228,4</b>
7	Республика Татарстан	Приволжский	22 776,8
8	Республика Башкортостан	Приволжский	20 028,9
9	Тюменская область	Уральский	19 755,9
10	Ямало-Ненецкий автономный округ	Уральский	18 947,7
11	Ленинградская область	Северо-Западный	18 468,7
12	Сахалинская область	Дальневосточный	18 008,7
13	Челябинская область	Уральский	16 626,9
14	Пермский край	Приволжский	15 446,2
15	Ростовская область	Южный	14 684,2
16	Нижегородская область	Приволжский	14 641,2
17	Республика Крым	Южный	14 276,3
18	Красноярский край	Сибирский	14 127
19	Новосибирская область	Сибирский	13 839,6
20	Кемеровская область	Сибирский	13 768
21	Приморский край	Дальневосточный	11 561,8
22	Воронежская область	Центральный	11 512,4
23	Иркутская область	Сибирский	11 263,7
24	Самарская область	Приволжский	10 817
25	Белгородская область	Центральный	10 358
26	Республика Саха (Якутия)	Дальневосточный	9 847,1
27	Алтайский край	Сибирский	9 807,4
28	Ставропольский край	Северо-Кавказский	9 485,4
29	Республика Дагестан	Северо-Кавказский	8 267,8
30	Республика Коми	Северо-Западный	8 143,2

*Источник:* Топ-30 регионов России по расходам на здравоохранение в бюджетах на 2019 год.

URL: <https://zdorovayarossia.ru/ratings/top-30-regionov-rossii-po-raskhodam-na-zdravookhranenie-v-byudzhetah-na-2019-god/>

*Source:* Top 30 regions of Russia in terms of health expenditure in the budget for 2019.

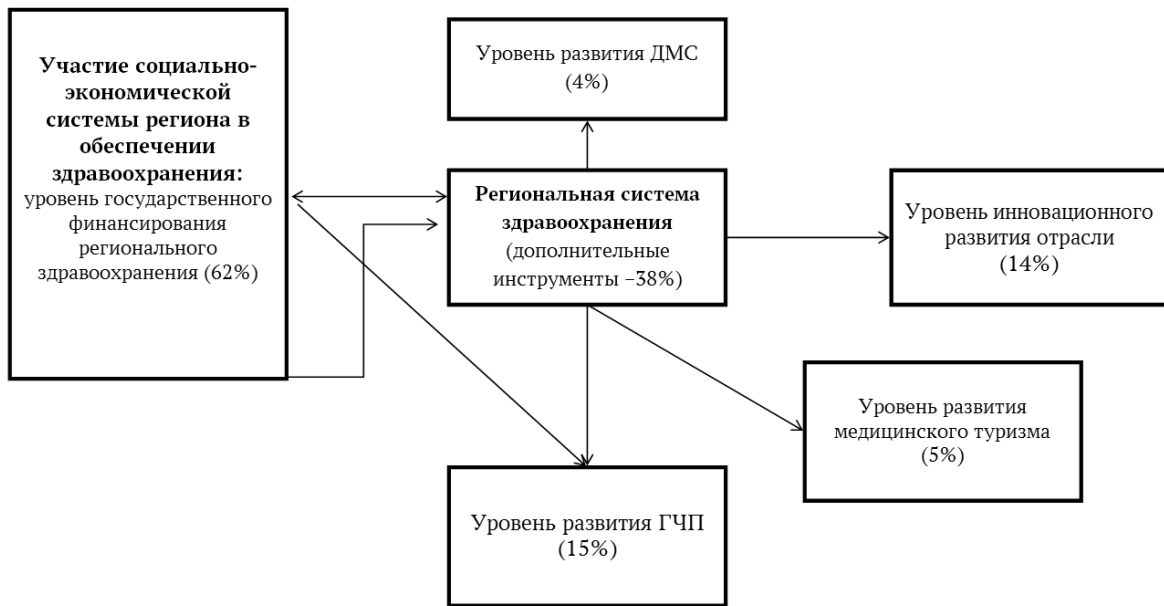
URL: <https://zdorovayarossia.ru/ratings/top-30-regionov-rossii-po-raskhodam-na-zdravookhranenie-v-byudzhetah-na-2019-god/>

**Рисунок 1**

**Структурная модель гармоничного развития регионального здравоохранения**

**Figure 1**

**A structural model of harmonious development of regional health care**



Источник: авторская разработка

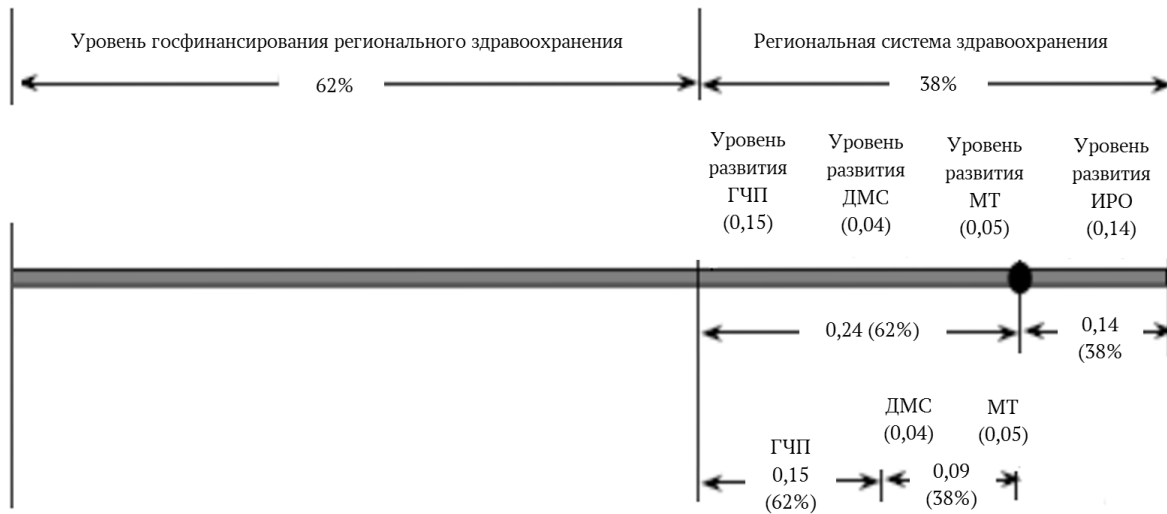
Source: Authoring

**Рисунок 2**

**Соотношения составляющих модели для достижения гармоничного развития регионального здравоохранения на основе пропорции «золотого сечения»**

**Figure 2**

**Correlation of model components to achieve the harmonious development of regional health care based on the ‘golden section’ proportions**



*Примечание.* ГЧП – государственно-частное партнерство; ДМС – добровольное медицинское страхование; МТ – медицинский туризм; ИРО – инновационное развитие отрасли.

*Источник:* авторская разработка

*Source:* Authoring

## Список литературы

1. Бодрунов С.Д. Возвращение индустриализации – возвращение Гэлбрейта: от НИО.2 к ноосферной цивилизации // *Экономическое возрождение России*. 2017. № 2. С. 17–21. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozvrashchenie-industrii-vozvrashchenie-gelbreyta-ot-nio-2-k-noosfernoy-tsivilizatsii>
2. Москвин В. Человеческий капитал – проблема определенности // *Инвестиции в России*. 2018. № 9. С. 3–10.
3. Эффективность системы здравоохранения как фактор устойчивого развития регионов / под ред. Н.В. Кривенко. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2020. 235 с.
4. Клейнер Г.Б. Системная экономика как платформа развития современной экономической теории // *Вопросы экономики*. 2013. № 6. С. 4–28. URL: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2013-6-4-28>
5. Голубецкая Н.П., Ушакова Е.В., Чиркова Т.В. Возможные сценарии инновационного развития региональных предпринимательских структур в условиях структурной перестройки российской экономики // *Экономика и управление*. 2018. № 10. С. 68–74. URL: <https://emjume.elpub.ru/jour/article/view/482>
6. Прангишвили И.В., Иванус А.И. Системная закономерность «золотого сечения», системная устойчивость и гармония // *Проблемы управления*. 2004. № 2. С. 2–8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemnaya-zakonomernost-zolotogo-secheniya-sistemnaya-ustoychivost-i-garmoniya>
7. Кузнецова Н.Л., Кривенко Н.В. Рациональное сочетание государственного и рыночного участия в финансировании здравоохранения // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2010. № 17. С. 2–5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ratsionalnoe-sochetanie-gosudarstvennogo-i-rynochnogo-uchastiya-v-finansirovanii-zdravoohraneniya>
8. Buso M., Marty F., Tran P.T. Public-private partnerships from budget constraints: Looking for debt hiding? *International Journal of Industrial Organization*, 2017, vol. 51, pp. 56–84. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2016.12.002>
9. Chauhan Y., Marisetty V.B. Do public-private partnerships benefit private sector? Evidence from an emerging market. *Research in International Business and Finance*, 2019, vol. 47, pp. 563–579. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2018.10.002>
10. Bonfim L.R.C., Segatto A.P., Gonclaves S.A. A conical-helix model of technology transfer and public-private partnerships for technological development in Brazilian

- public health. *Technology in Society*, 2018, vol. 53, pp. 110–123.  
URL: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2018.01.006>
11. Pool E.T., Poole K., Upjohn D.P., Hernandez J.S. Agile Project Management Proves Effective, Efficient for Mayo Clinic. *American Association for Physician Leadership*, 2019, March 27. URL: <https://www.physicianleaders.org/news/agile-project-management-proves-effective-efficient-mayo-clinic>
  12. Sharma V., Agrawal M. Analysis on Triangulation Method for Agile Project Management in Industries. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 2020, vol. 7, iss. 4, pp. 261–268.  
URL: [https://ejmcm.com/article\\_1659\\_087677c6f1deb2672aef3b8cc9e55283.pdf](https://ejmcm.com/article_1659_087677c6f1deb2672aef3b8cc9e55283.pdf)
  13. Teke A., Londh S., Oswal P., Malwade S.S. Online Clinic Management System. *International Journal of Advance Scientific Research and Engineering Trends*, 2019, vol. 4, iss. 2, pp. 1–4.  
URL: [http://ijasret.com/VolumeArticles/FullTextPDF/317\\_1.Online\\_Clinic\\_Management\\_System.pdf](http://ijasret.com/VolumeArticles/FullTextPDF/317_1.Online_Clinic_Management_System.pdf)
  14. Нечаев В.С. Методологические особенности проектного управления государственно-частным партнерством в здравоохранении // Проблемы стандартизации в здравоохранении. 2020. № 5-6. С. 10–15.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-osobennosti-proektnogo-upravleniya-gosudarstvenno-chastnym-partnerstvom-v-zdravoohranenii>
  15. Филонова К.А., Филонов А.С. Продвижение медицинских проектов на рынке // Инновации. Наука. Образование. 2020. № 12. С. 137–150.
  16. Артемова П.В., Рязанцев А.А. Опыт зарубежных стран в осуществлении проектов государственно-частного партнерства // Проблемы экономики и юридической практики. 2018. № 1. С. 91–94.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-zarubezhnyh-stran-v-osuschestvlenii-proektov-gosudarstvenno-chastnogo-partnerstva>
  17. Варнавский В.Г. Государственно-частное партнерство. Т. 2. М.: ИМЭМО РАН, 2009. 192 с.
  18. Кривенко Н.В., Васильева А.В., Цветков А.И. Возможности расширения практики внедрения государственно-частного партнерства в здравоохранении в регионах РФ // Профилактическая медицина. 2021. Т. 24. № 1. С. 17–25.  
URL: <https://doi.org/10.17116/profmed20212401117>
  19. Климин В.Г. и др. Маркетинг в медицинском туризме. М.: Комментарий, 2020. 158 с.



20. *Климин В.Г. и др.* Региональная модель медицинского туризма. Концепция развития медицинского туризма в Свердловской области. М.: Комментарий, 2019. 140 с.

### **Информация о конфликте интересов**

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

## A MODEL OF HARMONIOUS DEVELOPMENT OF REGIONAL HEALTHCARE ON THE BASIS OF EFFECTIVE INTERACTION OF THE HEALTHCARE SYSTEM AND THE SOCIO-ECONOMIC SYSTEM OF THE REGION

Natal'ya V. KRIVENKO <sup>a,\*</sup>,

Svetlana E. SHIPITSYNA <sup>b</sup>,

Viktor G. KRYLOV <sup>c</sup>,

Arsenii G. BASOV <sup>d</sup>

<sup>a</sup> Institute of Economics, Ural Branch of Russian Academy of Sciences,  
Yekaterinburg, Russian Federation  
nvkrivenko@yandex.ru  
<https://orcid.org/0000-0002-3292-6460>

<sup>b</sup> Perm State National Research University (PSU),  
Perm, Russian Federation  
sv-in-sure@mail.ru  
<https://orcid.org/0000-0001-8610-756>

<sup>c</sup> Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin (UrFU),  
Yekaterinburg, Russian Federation  
kry3757@rambler.ru  
<https://orcid.org/0000-003-4528-0184>

<sup>d</sup> Sverdlovsk Regional Oncology Dispensary,  
Yekaterinburg, Russian Federation  
basov.a@uralonco.ru  
ORCID: not available

\* Corresponding author

### Article history:

Article No. 500/2021

Received 6 Sept 2021

Received in revised form  
20 September 2021

Accepted 11 October 2021

Available online

29 November 2021

**JEL classification:** I15

**Keywords:** healthcare,  
health service, socio-  
economic system, model,  
harmonious development

### Abstract

**Subject.** The article considers the effectiveness of interaction between the healthcare system and the socio-economic system of the region.

**Objectives.** Our aim is to propose a model for harmonious development of regional health services.

**Methods.** To construct the model, we employ methods of statistical, systems, comparative analysis, methods of economic and mathematical modeling. To achieve the harmonious development of regional healthcare, the model components are built on the basis of the 'golden section' proportions.

**Results.** We tested our methodology, using the case of the Sverdlovsk Oblast healthcare. The paper shows possibilities of effective interaction between the two systems, offers methodological approaches to assessing the level of public funding of regional healthcare and effectiveness of voluntary health insurance. Based on statistical data, we obtained good results. They demonstrate that in our model we achieved planned proportions in terms of levels of funding, public-private partnership development, voluntary medical insurance, medical tourism, innovative development of industry.

**Conclusions.** Our methodological approaches, the model of harmonious

development of regional healthcare are universal and can be applied at the level of subjects of the Russian Federation.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2021

---

**Please cite this article as:** Krivenko N.V., Shipitsyna S.E., Krylov V.G., Basov A.G. A Model of Harmonious Development of Regional Healthcare on the Basis of Effective Interaction of the Healthcare System and the Socio-Economic System of the Region. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2021, vol. 20, iss. 11, pp. 2053–2073.  
<https://doi.org/10.24891/ea.20.11.2053>

---

## Acknowledgments

The article was supported by the Russian Foundation for Basic Research (RFBR), grant № 19-010-00396, *Efficiency of the Healthcare System as a Factor of Sustainable Socio-Economic Development of Regions*.

## References

1. Bodrunov S.D. [Return of Industrialization – Return of Galbraith: From NIS.2 to Noospheric Civilization]. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii = Economic Revival of Russia*, 2017, no. 2, pp. 17–21. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozvrashchenie-industrii-vozvrashchenie-gelbreyta-ot-nio-2-k-noosfernoy-tsivilizatsii> (In Russ.)
2. Moskvina V. [Human capital – the problem of certainty]. *Investitsii v Rossii = Investments in Russia*, 2018, no. 9, pp. 3–10. (In Russ.)
3. *Effektivnost' sistemy zdavookhraneniya kak faktor ustoychivogo razvitiya regionov* [The effectiveness of the health care system as a factor of sustainable development of regions]. Yekaterinburg, Institute of Economics of Ural Branch of Russian Academy of Sciences Publ., 2020, 235 p.
4. Kleiner G.B. [System Economics as a Platform for development of modern Economic Theory]. *Voprosy Ekonomiki*, 2013, no. 6, pp. 4–28. (In Russ.)  
URL: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2013-6-4-28>
5. Golubetskaya N.P., Ushakova E.V., Chirkova T.V. [Possible Scenarios for the Innovative Development of Regional Enterprises in the Context of Restructuring of the Russian Economy]. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*, 2018, no. 10, pp. 68–74. URL: <https://emjume.elpub.ru/jour/article/view/482> (In Russ.)
6. Prangishvili I.V., Ivanus A.I. [System regularity of the golden section and system stability and harmony]. *Problemy Upravleniya*, 2004, no. 2, pp. 2–8.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemnaya-zakonomernost-zolotogo-secheniya-sistemnaya-ustoychivost-i-garmoniya> (In Russ.)

7. Kuznetsova N.L., Krivenko N.V. [Rational combination of the State and market participation in public health services financing]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2010, no. 17, pp. 2–5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ratsionalnoe-sochetanie-gosudarstvennogo-i-rynochnogo-uchastiya-v-finansirovanii-zdravoohraneniya> (In Russ.)
8. Buso M., Marty F., Tran P.T. Public-private partnerships from budget constraints: Looking for debt hiding? *International Journal of Industrial Organization*, 2017, vol. 51, pp. 56–84. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2016.12.002>
9. Chauhan Y., Marisetty V.B. Do public-private partnerships benefit private sector? Evidence from an emerging market. *Research in International Business and Finance*, 2019, vol. 47, pp. 563–579. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2018.10.002>
10. Bonfim L.R.C., Segatto A.P., Gonclaves S.A. A conical-helix model of technology transfer and public-private partnerships for technological development in Brazilian public health. *Technology in Society*, 2018, vol. 53, pp. 110–123. URL: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2018.01.006>
11. Pool E.T., Poole K., Upjohn D.P., Hernandez J.S. Agile Project Management Proves Effective, Efficient for Mayo Clinic. *American Association for Physician Leadership*, 2019, March 27. URL: <https://www.physicianleaders.org/news/agile-project-management-proves-effective-efficient-mayo-clinic>
12. Sharma V., Agrawal M. Analysis on Triangulation Method for Agile Project Management in Industries. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 2020, vol. 7, iss. 4, pp. 261–268. URL: [https://ejmcm.com/article\\_1659\\_087677c6f1deb2672aef3b8cc9e55283.pdf](https://ejmcm.com/article_1659_087677c6f1deb2672aef3b8cc9e55283.pdf)
13. Teke A., Londh S., Oswal P., Malwade S.S. Online Clinic Management System. *International Journal of Advance Scientific Research and Engineering Trends*, 2019, vol. 4, iss. 2, pp. 1–4. URL: [http://ijasret.com/VolumeArticles/FullTextPDF/317\\_1.Online\\_Clinic\\_Management\\_System.pdf](http://ijasret.com/VolumeArticles/FullTextPDF/317_1.Online_Clinic_Management_System.pdf)
14. Nechaev V.S. [Methodological characteristics of project management in health care public-private partnership]. *Problemy standartizatsii v zdravoohranenii = Health Care Standardization Problems*, 2020, no. 5–6, pp. 10–15. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-osobennosti-proektnogo-upravleniya-gosudarstvenno-chastnym-partnerstvom-v-zdravoohranenii> (In Russ.)
15. Filonova K.A., Filonov A.S. [Medical projects promotion in the market]. *Innovatsii. Nauka. Obrazovanie = Innovation. Science. Education*, 2020, no. 12, pp. 137–150. (In Russ.)

16. Artemova P.V., Ryazantsev A.A. [The experience of foreign countries in the implementation of projects of public-private partnership]. *Problemy ekonomiki i yuridicheskoi praktiki = Economic Problems and Legal Practice*, 2018, no. 1, pp. 91–94. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-zarubezhnyh-stran-v-osuschestvlenii-proektov-gosudarstvenno-chastnogo-partnerstva> (In Russ.)
17. Varnavskii V.G. *Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo* [Public private partnership]. Vol. 2. Moscow, IMEMO RAS Publ, 2009, 192 p.
18. Krivenko N.V., Vasil'eva A.V., Tsvetkov A.I. [Possibilities for expanding the practice of public-private partnerships in Russian regional healthcare]. *Profilakticheskaya Meditsina*, 2021, vol. 24, no. 1, pp. 17–25. (In Russ.)  
URL: <https://doi.org/10.17116/profmed20212401117>
19. Klimin V.G. et al. *Marketing v meditsinskom turizme* [Marketing in medical tourism]. Moscow, Kommentarii Publ., 2020, 158 p.
20. Klimin V.G. et al. *Regional'naya model' meditsinskogo turizma. Kontseptsiya razvitiya meditsinskogo turizma v Sverdlovskoi oblasti* [Regional model of medical tourism. The concept of medical tourism development in the Sverdlovsk Oblast]. Moscow, Kommentarii Publ., 2019, 140 p.

### **Conflict-of-interest notification**

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.