

Для цитирования: Кривенко Н. В., Цветков А. И. Эффективность финансирования здравоохранения для обеспечения экономической безопасности региона // Экономика региона. — 2018. — Т. 14, вып. 3. — С. 970–986 doi 10.17059/2018-3-20 УДК 338.2

Н. В. Кривенко <sup>а)</sup>, А. И. Цветков <sup>б)</sup>

<sup>а)</sup> Институт экономики УрО РАН (Екатеринбург, Российская Федерация; e-mail: nvkrivenko@yandex.ru)

<sup>б)</sup> Министерство здравоохранения Свердловской области (Екатеринбург, Российская Федерация)

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФИНАНСИРОВАНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА <sup>1</sup>

*Социальная сфера играет важную роль в социально-экономическом развитии развитых стран. Достижение высокого уровня развития образования, здравоохранения, науки, культуры способствует экономическому росту и благосостоянию населения в целом. Однако в последнее время российские исследователи не уделяют достаточного внимания изучению новых моделей построения социальной сферы. В связи с этим актуально исследование эффективности важнейшей отрасли социальной сферы — здравоохранения. По мнению авторов, в условиях ухудшения социально-демографической ситуации в России важным компонентом обеспечения экономической безопасности на уровне страны и регионов является сохранение человеческого потенциала. Решение данной задачи возможно, с одной стороны, за счет увеличения затрат на здравоохранение, с другой — за счет прогрессивных преобразований в организации медицинской помощи населению, которые будут способствовать повышению отдачи финансовых вложений и результативности деятельности отрасли. Целью исследования является построение модели оценки результативности деятельности и эффективности финансовых вложений в здравоохранение с использованием методов статистического, системного и многофакторного анализа и экономико-математического моделирования. Дано авторское определение многокритериальности эффективности в здравоохранении, связанной с достижением медицинского, социального, экономического эффектов при многовариантных соотношениях результатов с затратами. Предложены многофакторная динамическая модель, интегральный показатель результативности, интегральный показатель эффективности затрат. Для апробации модели выбрано одно из приоритетных направлений развития здравоохранения — борьба с туберкулезом, представляющим угрозу для обеспечения социально-демографической и экономической безопасности региона. Проведена оценка эффективности финансовых затрат и показателей результативности деятельности на примере противотуберкулезной службы Свердловской области. Получены положительная динамика медико-демографических показателей, высокий экономический эффект. Доказана возможность повышения социально-демографической и экономической безопасности региона при достижении медицинской, социальной и экономической эффективности в здравоохранении, способствующей сохранению человеческого (в том числе трудового) потенциала населения и экономическому росту. Результаты исследования могут быть применены в системе здравоохранения для адекватной оценки результативности деятельности медицинских организаций с учетом специфики профилей заболеваний и эффективности финансовых вложений, вклада в обеспечение социально-демографической, экономической безопасности региона.*

**Ключевые слова:** здравоохранение, многокритериальность, многофакторная динамическая модель, внешние факторы, внутренние факторы, интегральный показатель, оценка результативности, эффективность финансовых вложений, демографическая, экономическая безопасность, регион

### Введение

В числе наименее исследованных в последнее время проблем — проблемы качественно нового построения социальной сферы, играющей важную роль в экономическом и социальном развитии цивилизованных стран [1, с. 110–118]. Повышение уровня развития образо-

вания, здравоохранения, науки, культуры способствует увеличению вклада человеческого потенциала региона в экономический рост.

Решение задач по сохранению и повышению качества человеческого капитала для укрепления социально-демографической, экономической безопасности региона требует исследования эффективности функционирования важнейшей отрасли социальной сферы — здравоохранения.

<sup>1</sup> © Кривенко Н. В., Цветков А. И. Текст. 2018.

Уровень развития здравоохранения взаимосвязан с уровнем социально-экономического развития региона. Экономическая целесообразность адекватного финансирования здравоохранения заключается в инвестициях в человеческий капитал, от которого зависят экономическая отдача в будущем, мультипликативный эффект от повышения средней продолжительности жизни, в том числе трудоспособного населения, производительности и эффективности труда.

В то же время данные инвестиции должны окупаться эффективной деятельностью медицинских организаций. Улучшение показателей деятельности здравоохранения требует анализа эффективности затрат, поиска резервов, позволяющих в пределах имеющихся ресурсов улучшить количественные и качественные показатели оказания медицинской помощи населению за счет внедрения новых организационных, медицинских технологий [2, с. 21, 39, 40]. В.И. Стародубов отмечает необходимость при осуществлении деятельности по повышению структурной, функциональной эффективности здравоохранения максимального рационального использования имеющихся ресурсов на всех уровнях управления: федеральном, региональном и в муниципальных образованиях [3, с. 46]. Примером эффективного управления может служить 100-летний опыт работы всемирно известной американской многопрофильной клиники Мэйо, демонстрирующей блестящие клинические результаты, высокую медицинскую и экономическую эффективность на основе использования принципов культуры клиники: всестороннего лечения пациента, предпочтения качеству оказания медицинской помощи независимо от потраченного времени, создания интегрированной системы, центра инноваций, активного участия 80 % врачей в научных исследованиях и т. д. [4, с. 21–25]. Таким образом, результативность отрасли зависит не только от величины затрат на здравоохранение, но и активного осуществления прогрессивных преобразований в организации медицинской помощи населению, что особенно актуально в условиях ухудшения социально-демографической ситуации в России. Представляет научный интерес изучение проблем эффективности финансовых вложений в российском здравоохранении: построение модели оценки взаимосвязи вклада и отдачи рассматриваемой отрасли в рамках обеспечения демографической, экономической безопасности региона.

## Теория

Проблемы эффективности затрат при оказании медицинских услуг были актуальны с древних времен и остаются таковыми в современных условиях разнообразия моделей и систем здравоохранения.

В Древнем Египте существовала положительная обратная связь: врач был экономически заинтересован в продолжительности болезни, так как плата взималась не за число и время визитов, а за длительность заболевания. В Древнем Китае, наоборот, действовала отрицательная обратная связь: врач был экономически заинтересован в здоровье пациента, получая жалование, пока обслуживаемые пациенты были здоровы [2, с. 275, 276].

Экономические аспекты здравоохранения рассматривались и в дореволюционной России. Демограф А. Рославский в 1903 г. приводил следующие данные:

- на здравоохранение в Российской империи в 1903 г. расходовалось 120,0 млн руб.;
- расходы на лечение больных малярией и экономический ущерб от потерь рабочего времени вследствие болезни составили 5,5 млн руб., то есть 4 % всех затрат только по одному профилю заболевания [2, с. 11].

В условиях полыхающих в стране эпидемий, разрозненности врачебных сил, неэффективности существующей системы управления здравоохранением, крайне высокой смертности требовалось проведение реформ для улучшения медицинского обслуживания населения. Выдающемуся врачу и ученому, академику Е.Г. Рейну председатель Совета министров П.А. Столыпин поручил возглавить Межведомственную комиссию по решению задач реформирования российского здравоохранения. 1(14) сентября 1916 г. было создано Главное управление государственного здравоохранения — первое в истории России Министерство здравоохранения во главе с Г.Е. Рейном, результаты деятельности которого в дальнейшем были использованы при формировании советской модели управления здравоохранением [5, с. 181–185]. В этот период академик Рейн представил следующие расчеты: снижение общей смертности в России с 30,2 % до западноевропейского уровня в 18 % даст экономию в 600,0 млн руб., то есть в 5 раз больше всех затрат государства на здравоохранение в тот период [2, с. 11].

И через сто лет продолжают поиски путей повышения эффективности деятельности отечественного здравоохранения.

Динамика изменения демографических показателей и потребности населения в медицинской помощи в РФ, 1990 и 2013 гг.

Фактор влияния на рост потребления медицинской помощи	1990	2013	2020 (прогнозные данные)
Доля населения старше трудоспособного возраста, %	18,5	23,1	26,1
Доля населения младше трудоспособного возраста, %	24,5	16,8	18,5
Показатель заболеваемости населения, случаев на 100 тыс. населения	106 981	161 242	185 200
Показатель смертности населения, случаев на 1 тыс. населения	11,2	13,0	13,1–13,9

Сост. по данным [8].

Сохранение капитала здоровья как несущей конструкции, основы человеческого капитала — основная цель российского здравоохранения. Рекомендации ВОЗ в области охраны и укрепления здоровья имеют четыре основных направления: улучшение действенности, уменьшение избыточной смертности, эффективная борьба с ведущими факторами риска и выдвигание здоровья на передовые позиции в качестве критерия общественного развития [6, с. 211].

А.И. Агеев акцентирует внимание на демографических угрозах для России: по данным ООН, к 2100 г. прогнозируется резкое сокращение населения в странах БРИКС, в т. ч. в России на 20,0 млн чел. (на 13,9 %). По прогнозу Росстата как в низком, так и в высоком варианте из-за снижения естественного прироста неизбежно демографическое дно в первой половине 2030-х гг., как следствие — сокращение доли трудоспособного населения [7, с. 6–16]. По прогнозу долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года, к 2030 г. вырастет демографическая нагрузка на трудоспособное население: на 1000 человек трудоспособного возраста будет приходиться 831 нетрудоспособный<sup>1</sup>.

Г.Э. Улумбекова рассматривает динамику изменения демографических показателей и потребности населения в медицинской помощи в РФ в условиях старения населения за период с 1990 г. по 2020 г. [8] (табл. 1).

С января по декабрь 2017 г. рождаемость в России снизилась на 10,9 % по сравнению с аналогичным периодом 2016 г., убыль населения в 2017 г. достигла 134,4 тыс. чел.

А.Г. Аганбегян отмечает существующий негативный тренд: показатели смертности на 100,0 тыс. населения в нашей стране выше, чем

в Западной Европе, общая смертность — на 40 %, детская смертность — в 1,7 раза, смертность в трудоспособном возрасте — в 3,4 раза [9, с. 4–22].

Причинами низкой продолжительности жизни и высокой смертности в России являются, с одной стороны, проблемы финансирования здравоохранения и эффективности деятельности отрасли, с другой стороны, пренебрежительное отношение большей части населения к здоровому образу жизни, нежелание просчитывать долгосрочные последствия таких «негативных инвестиций» в капитал здоровья [10, с. 128–150].

Вместе с тем, помимо социальных аспектов, задача сокращения смертности населения является одним из наиболее экономически эффективных направлений вложения средств: один работающий производит в год валовой внутренний продукт примерно на 1,5 млн руб., снижение числа умерших трудоспособных граждан с 435,0 тыс. чел. до 230,0 тыс. чел. дает ежегодно прирост ВВП в размере 300 млрд руб. [9, с. 4–22].

Международная статистика свидетельствует о значительном снижении показателей смертности от предотвратимых причин по сравнению с показателями смертности от непретвратимых причин в условиях эффективной деятельности системы здравоохранения [11, с. 69–76].

Т.М. Тихомирова обращает внимание на следующие проблемы при оценке состояния и потерь здоровья населения на примере нашей страны: различия некоторых регионов страны по уровню заболеваемости и смертности, характеризующихся низкими значениями заболеваемости и высокими значениями смертности, что может быть обусловлено низкой обращаемостью населения за медицинской помощью из-за относительной неразвитости системы медицинских услуг в этих субъектах РФ [12, с. 43–64].

Неоднозначна ситуация с финансированием российского здравоохранения: в целом

<sup>1</sup> Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года. [Электронный ресурс]. Доступ из справочно-правовой системы Консультант Плюс. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_144190/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144190/) (дата обращения 05.03.2018).

за период с 1995 г. по 2013 г. общие расходы на здравоохранение в долларах США выросли в 9 раз, в т. ч.: общественные средства — увеличились в 6 раз, частные — в 24 раза [13, с. 49–60].

При рекомендациях ВОЗ о необходимой доле расходов на здравоохранение не менее 5 % от ВВП в России даже в условиях реформирования отрасли данный уровень не достигнут: средний показатель за период 2005–2017 гг. составил 3,7 %, в 2017 г. — 3,6 % от ВВП. По сравнению со странами ЕС, доля общих расходов в ВВП на здравоохранение у нас почти в 3 раза меньше, в расчете на одного человека государственные затраты в 8 раз меньше.

Рассматривая инвестиции в человека как основной фактор экономического роста, О.С. Сухарев отмечает, что применительно к России данные инвестиции, как и сам человеческий капитал, крайне ограничены в развитии: декларации со стороны чиновников о необходимости увеличения финансовых ресурсов на здравоохранение в реальности сводятся к политике распределения в рамках имеющегося бюджета, сопровождающейся перманентными институциональными изменениями, необоснованными изменениями правил поведения, что не способствует адаптации агентов, приводит зачастую на практике к негативным последствиям [14, с. 3–8].

В качестве альтернативного примера можно привести успехи стран Северной Европы, социальная ориентация которых выражается в том, что бюджетные расходы в них превышают половину ВВП (в Швеции 50,5 %, в Дании и Финляндии свыше 58 % ВВП), около 70 % всех затрат приходится на социальную сферу, в том числе на охрану здоровья и демографическое воспроизводство. Статистические данные свидетельствуют об опережении показателей стран Северной Европы по инновационной активности, уровню развития социальной сферы и качества жизни населения по сравнению с показателями других стран ЕС, что определяет для здоровой экономики рациональное сочетание инновационной и социальной направленности. Для корреляции инновационного и социального развития современной России необходимо учитывать положительный зарубежный опыт [15, с. 10–23].

Результаты анализа финансирования социально-культурной сферы в России за период 2000–2015 гг. показывают: данная сфера является для государства очевидным приоритетом, российский показатель бюджетной обеспеченности вышел к 2013 г. на уровень, сопоставимый с уровнем входящих в ОЭСР стран быв-

шего Восточного блока, однако в последние годы возникла угроза изменения многолетней положительной тенденции. Отсутствие полноценной системы стратегических документов, адекватных показателей не позволяет реально оценить результаты реформ, требуется обеспечение высокого уровня экономической самостоятельности организаций данной сферы, повышение эффективности бюджетных расходов [16, с. 124–142].

На примере Уральского федерального округа можно констатировать: расходы ВРП на здравоохранение составляют 2,5–3,5 %, снижение доли инвестиций в основной капитал в расходах консолидированного бюджета на данную отрасль с 26 % в 2000 г. до 5 % в 2015 г., степень износа основных фондов в организациях здравоохранения более 50 %, в т. ч. в Свердловской области. С 2007 г. по 2015 г. расходы на прикладные научные исследования в расходах консолидированного бюджета УрФО на здравоохранение уменьшились в 40 раз, в Свердловской области финансовые средства на эти цели не выделялись [17, с. 19–22].

На Гайдаровском форуме «Россия и мир: цели и ценности», прошедшем 16–18 января 2018 г., министр финансов А. Силуанов назвал наиболее приоритетными вопросами бюджета вложения в человеческий капитал, при этом отметил необходимость не только увеличения финансирования здравоохранения и образования, но и оценки эффективности расходов в этих секторах [18, с. 43].

В то же время, несмотря на заявленные приоритеты, внедрение телемедицинских технологий в 2018 г., направленных на повышение качества оказания медицинской помощи в результате своевременных и доступных высокопрофессиональных консультаций, будет финансироваться за счет региональных бюджетов, в большинстве которых не увеличиваются расходы на здравоохранение.

Рассмотрение адекватности финансирования здравоохранения в соответствии с реальной потребностью населения в медицинских услугах неразрывно связано с изучением общих проблем современной экономики, обеспечением взаимосвязи на макро- и микроуровнях. На макроуровне определяется размер общего объема средств, выделяемого государством на здравоохранение, на микроуровне — конкретизируются направления и затраты на охрану здоровья населения. Активное реформирование отрасли во всем мире ставит вопрос о необходимости контроля за стоимостью оказываемых медицинских услуг и повы-

шением их результативности. В странах ОЭСР на повестке дня остро стоит проблема роста расходов на здравоохранение, рассматриваются направления повышения эффективности использования имеющихся ресурсов [13, с. 49–60].

Результаты рейтинга стран мира по эффективности систем здравоохранения агентства Bloomberg<sup>1</sup>, включающего три ключевых показателя (средняя ожидаемая продолжительность жизни при рождении, суммарные затраты на здравоохранение в виде доли ВВП, подушевая стоимость медицинских услуг), определили в 2016 г.: последнее, 55-е место у России, США заняли 50-е место. Таким образом, данный рейтинг выявил проблемы, связанные с недостаточной эффективностью управления отраслью в странах с диаметрально противоположными моделями здравоохранения и колоссальной разницей в совокупных расходах на здравоохранение — в нашей стране и в США (14–17 % от ВВП в 2014–2016 гг.) [19, с. 34–38].

Полученные результаты данного рейтинга показывают, что достаточное финансирование — не единственное условие для достижения результативности деятельности отрасли, необходима многофакторная оценка эффективности систем здравоохранения.

Другой любопытный, хотя и не бесспорный критерий предложила ООН: всемирный индекс счастья, учитывающий уровень ВВП на душу населения, продолжительность жизни в стране, уровень социального обеспечения и другие социально-экономические факторы. По данным исследовательского центра «Институт Земли» при Колумбийском университете, места в рейтинге 2017 г. распределились следующим образом: в первую десятку рейтинга вошли страны с традиционно сильной социальной ориентированностью (Норвегия, Дания, Швейцария, Финляндия, Швеция, Австралия, Канада и др.), существенно отстали США (14-е место), Германия (16-е место), Великобритания (19-е место), Франция (31-е место), Россия (49-е место), Япония (51-е место), Китай (79-е место). Таким образом, выявлено, что экономическая успешность страны не гарантирует социальной удовлетворенности ее граждан [20, с. 34–41].

Следует констатировать, что проблема отставания финансирования российского здравоохранения по сравнению с экономически

развитыми странами делает актуальной задачу не столько сдерживания затрат в отрасли, сколько более рационального использования ресурсов.

Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года предполагает несколько сценариев развития здравоохранения.

При консервативном сценарии развития в условиях низких темпов экономического роста предполагается максимальное увеличение расходов на здравоохранение — к 2020 г. до 5,6 % ВВП, а к 2030 г. до 6,2 % ВВП. С одной стороны, в условиях недостаточного финансового обеспечения системы здравоохранения выполнение государственной программы потребует больших расходов. С другой стороны, уровень квалификации медицинского персонала и материально-технического оснащения медицинских организаций не сможет соответствовать современным требованиям, в долгосрочной перспективе не будут решены главные проблемы российской системы здравоохранения по обеспечению декларируемых государством обязательств в этой сфере.

Инновационный сценарий развития сферы здравоохранения до 2030 года предполагает рост расходов до 6,1 % ВВП к 2020 г. и до 7,1 % ВВП к 2030 г. При этом требуется качественный прорыв в системе здравоохранения: повышение структурной эффективности системы организации медицинской помощи, расширение инновационной деятельности медицинских и научных организаций для разработки и внедрения новых медицинских технологий, инновационных систем.

В форсированном сценарии развития расходы на здравоохранение должны вырасти до 7,1 % ВВП к 2020 г. и до 9,4 % ВВП к 2030 г. Основные меры по снижению смертности будут направлены на совершенствование организации медицинской помощи и повышение ее доступности, профилактику социально значимых болезней, предотвращение смертности в результате дорожно-транспортных происшествий, от онкологических заболеваний. «Решение перечисленных задач в условиях постоянного увеличения расходов на здравоохранение к 2030 году позволит добиться существенного улучшения демографических показателей и показателей состояния здоровья населения, снизить общий коэффициент смертности, в том числе среди трудоспособного населения, увеличить среднюю продолжительность жизни, создать в России систему здравоохранения, способную конкурировать

<sup>1</sup> Bloomberg: Рейтинг стран мира по эффективности систем здравоохранения в 2016 году // Центр гуманитарных технологий [Электронный ресурс]. URL: <http://gtmarket.ru/news/2016/10/08/7306> (дата обращения: 14.02.2018).

со здравоохранением развитых европейских стран»<sup>1</sup>.

Таким образом, в указанном документе говорится о необходимости как увеличения государственной поддержки данной отрасли социальной сферы, так и неотложных мер по повышению эффективности системы здравоохранения.

Следует учесть положительный опыт, полученный в период реализации национальной программы «Здоровье» в 2006–2014 гг., демонстрирующей возможности здравоохранения при улучшении его финансирования и активном внедрении преобразований: значительная часть медицинских учреждений прошла техническое перевооружение, начались масштабные закупки КТ, МРТ. В этот период построено десять крупнейших центров высокотехнологичной помощи населению, численность населения, получившего такую помощь, увеличилась с 60,0 тыс. чел. до 1,6 млн чел. Результаты программы: радикальное сокращение смертности от сердечно-сосудистых заболеваний, смертность трудоспособного населения сократилась с 740,0 до 435,0 тыс. чел., рождаемость увеличилась с 1,4 млн чел. до 1,9 млн чел., продолжительность жизни возросла с 65,5 лет до 72 лет [21, с. 6–21]. Позитивная динамика потерь в этот период определялась снижением предотвратимой смертности от всех групп причин [11, с. 69–76]. Продолжение данного тренда могло бы позволить снизить данный показатель к 2020 г. на 130,0 тыс. чел. Увеличение активной части населения в трудоспособном возрасте может способствовать повышению производительности труда в 2,5–3 раза в предстоящие 15 лет [9, с. 4–22].

Представленные данные актуализируют проблему глубокого анализа адекватности выделенных средств на здравоохранение и эффективности их использования.

Вопросы оценки эффективности деятельности системы здравоохранения, ее влияния на состояние демографической ситуации и экономический рост страны, возможности оптимизации затрат в отрасли без ухудшения качества медицинской помощи населению находят отражение во многих зарубежных публикациях [22–31].

<sup>1</sup> Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс]. Доступ из справочно-правовой системы Консультант Плюс. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_144190/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144190/) (дата обращения 05.03.2018).

На европейской конференции «Системы здравоохранения — здоровье — благосостояние» (2008 г.) приведена взаимосвязь изменения средней продолжительности жизни и благосостояния в процентах от ВВП: при снижении средней продолжительности жизни разброс показателей снижения благосостояния составляет от 16 % до 31 % от ВВП, при увеличении средней продолжительности жизни — от 12 % до 38 % от ВВП, что намного превышает национальные расходы на здравоохранение<sup>2</sup>.

В документах Европейского регионального бюро ВОЗ в политике «Здоровье-2020» для стратегических действий предложены «четыре приоритетные области:

- инвестирование в здоровье на всех этапах жизни человека и расширение прав и возможностей граждан;

- уменьшение бремени основных неинфекционных и инфекционных болезней в Европе;

- укрепление систем здравоохранения, ориентированных на нужды людей, и потенциала общественного здравоохранения, включая поддержание готовности к чрезвычайным ситуациям и потенциала для осуществления ответных мер;

- создание благоприятных условий среды и обеспечение устойчивости местных сообществ.

Действия в этих областях не изолированы друг от друга, а часто оказываются взаимозависимыми и дополняют и поддерживают друг друга. Для их осуществления требуется сочетать разные подходы к стратегическому руководству — иерархический, распределенный и коллективный — чтобы сделать здоровье и благополучие возможными для всех»<sup>3</sup>.

Среди работ отечественных исследователей по данной проблематике следует отметить следующие.

А.В. Решетников предлагает проводить оценку деятельности системы здравоохранения по критериям «затраты — эффективность», «затраты — выгода», «затраты — полезность», рассматривая на макроуровне во-

<sup>2</sup> Suhrcke M., Sauto Arce R., McKee M., Rocco L. Экономический ущерб от плохого здоровья: ситуация в Европейском регионе. Копенгаген, Европейское региональное бюро ВОЗ от имени Европейской обсерватории по системам и политике здравоохранения, 2008 [Электронный ресурс]. URL: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0009/83484/E93695R.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0009/83484/E93695R.pdf).

<sup>3</sup> Здоровье-2020 — основы европейской политики и стратегия для XXI века // Всемирная организация здравоохранения. Европейское региональное бюро [Электронный ресурс]. URL: <http://www.euro.who.int/ru/health-topics/health-policy/health-2020-the-european-policy-for-health-and-well-being> (дата обращения: 21.03.2018).

просы целесообразного распределения выделенных на здравоохранение средств по видам медицинской помощи с учетом их приоритетности, социального и регионального равенства при получении доступа к услугам здравоохранения [32, с. 124–142]. Однако необходимо учитывать, что показатели «затраты — выгода» и «затраты — полезность» трудоемки в расчетах и требуют большого объема статистической информации, получить которую на практике достаточно проблематично. Показатель «затраты — эффективность» достаточно информативен на микроуровне — в организациях здравоохранения.

По мнению Ф.Н. Кадырова, в условиях недостаточности финансовых средств в здравоохранении целесообразно сравнение альтернативных вариантов оказания медицинской помощи для решения задачи выбора наиболее эффективного использования ресурсов, внедрения перспективных программ обследования и лечения [33, с. 362]. Анализ экономической эффективности позволяет оценить также инвестиционную эффективность в здравоохранении [34, с. 11–19].

Ориентированность здравоохранения на потребности человека и неоспоримая общественная значимость отрасли требуют признания приоритетности социальной составляющей в оценке эффективности ее функционирования. Для целей стратегического управления на региональном и муниципальном уровнях необходимо сочетание экономической и социальной составляющих в оценке эффективности деятельности здравоохранения [35, с. 206]. А.П. Егоршин, отмечая высокие экономические потери общества из-за заболеваемости, инвалидности и преждевременной смертности населения, предлагает определять социально-экономический ущерб не только на макроэкономическом, но и на мезо- и микроуровне [36, с. 22–25]. Постоянный мониторинг показателей заболеваемости, смертности, инвалидности, временной утраты трудоспособности на региональном уровне должен не только определять изменение медико-демографических показателей, но и выявлять факторы, влияющие на ухудшение состояния здоровья населения. Например, расчет экономического ущерба от воздействия ионизирующей радиации и техногенного загрязнения окружающей среды химическими веществами позволяет оценить отрицательные эффекты на здоровье человека, а также экономические потери для общества вследствие заболеваемости, инвалидности, смертности населения [37, с. 132–138].

При всей значимости представленных исследований представляет научный интерес дальнейшее рассмотрение эффективности деятельности системы здравоохранения как многокритериальной категории, ее взаимосвязи с социально-демографической, экономической безопасностью региона.

Нами предложена гипотеза: в условиях ухудшения социально-демографической ситуации в России важным компонентом обеспечения экономической безопасности на уровне страны и регионов является сохранение человеческого потенциала, в том числе трудового потенциала населения, при развитии двух взаимообусловленных тенденций: с одной стороны, увеличение величины затрат на здравоохранение, с другой — повышение отдачи финансовых вложений, результативности деятельности отрасли на основе прогрессивных преобразований в организации медицинской помощи населению.

Мы предлагаем авторский подход к исследованию оценки эффективности финансовых вложений в здравоохранении, результативности деятельности организаций здравоохранения с использованием методов статистического, системного и многофакторного анализа и экономико-математического моделирования.

#### **Многофакторная модель оценки эффективности финансовых затрат в здравоохранении**

При оценке эффективности экономического развития страны и региона важнейшим критерием оптимальности на сегодняшний день является социально-экономический критерий, отражающий результаты функционирования не только общественного производства, но и социальной сферы, в том числе ее важнейшей отрасли — здравоохранения. Данный показатель является более высокой ступенью в иерархии общественных критериев [38].

Мы определяем многокритериальность эффективности в здравоохранении в разнообразии полученных эффектов: медицинского, социального, экономического, а также многовариантных соотношениях результатов с затратами, рассмотрении возможностей наиболее рационального использования финансовых вложений в отрасль. Необходимо достижение максимума полезного эффекта при ограниченных ресурсах. Повышение социально-демографической, экономической безопасности региона во многом зависит от достижений медицинской, социальной, экономической эффек-

тивности в здравоохранении, способствующих сохранению человеческого, в том числе трудоспособного потенциала населения, экономическому росту.

Целесообразно проведение исследования оценки затрат и отдачи в отрасли на примере финансирования и показателей эффективности деятельности противотуберкулезной службы Свердловской области, реализующей одно из наиболее приоритетных направлений с точки зрения обеспечения социально-демографической, экономической безопасности для региона.

Значение такой актуальной медико-социальной проблемы в нашей стране, как туберкулез, обусловлено высоким уровнем заболеваемости, инвалидности и смертности от данного заболевания по сравнению с европейскими странами<sup>1</sup>, серьезными социально-экономическими последствиями для общества. По определению ВОЗ: «Туберкулез – это болезнь бедности, которая способствует еще большему ухудшению уровня доходов людей. В подтверждение этого факта диагностика и лечение туберкулеза осуществляются бесплатно для больных в большинстве стран. Стратегии сокращения масштабов бедности и сети по обеспечению финансовой безопасности способствуют предотвращению туберкулеза на многих уровнях. Самыми важными факторами для профилактики туберкулеза являются благоприятные условия жизни и труда, хорошее питание»<sup>2</sup>.

В рамках Глобальной стратегии ВОЗ в области профилактики, лечения и борьбы с туберкулезом на период после 2015 г. и Государственной программы развития здравоохранения Российской Федерации до 2020 г. запланированы повышенные целевые показатели по снижению уровня заболеваемости и смертности от туберкулеза, что требует системной активизации всего комплекса проводимых в стране работ по борьбе с данным социально-значимым заболеванием.

<sup>1</sup> См. В России заболеваемость туберкулёзом пошла на снижение // INNOV.RU — Российский бизнес online [Электронный ресурс]. URL: <http://www.innov.ru/news/other/v-rossii-zabolevaemost-tu>. (дата обращения: 02.04.2018).

<sup>2</sup> Доклад о состоянии здоровья в мире 2013г.: научные исследования — неотъемлемая часть всеобщего охвата услугами здравоохранения. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.euro.who.int/ru/health-topics/Health-systems/health-systems-financing/news/news/2013/08/the-world-health-report-2013-research-vital-to-universal-health-coverage>.

Поставленные задачи требуют повышения результативности противотуберкулезной помощи населению.

Фтизиатрическая наука обладает высоким потенциалом эффективности лечения данного заболевания. Однако на практике не всегда удается повысить качество оказания медицинской помощи населению из-за организационных проблем, что требует совершенствования системы управления организациями здравоохранения.

Совместные исследования противотуберкулезной службы Свердловской области и Института экономики УрО РАН позволили нам сформировать многофакторную модель, позволяющую оценить результативность службы и эффективность финансовых затрат (табл. 2).

Предложенная нами дескриптивная модель построена на основе многофакторного анализа, позволяющего в динамике исследовать влияние внешних и внутренних факторов и причинно-следственные связи, рассматривает прирост (или снижение) результативных показателей деятельности службы, экономический эффект (или потери).

Динамическая модель отражает высокую изменчивость внешних и внутренних факторов, влияющих на развитие данного социально значимого заболевания, в конечном итоге — на вклад противотуберкулезной службы Свердловской области в обеспечение защищенности населения, социально-демографической и экономической безопасности региона.

*Внешние факторы* в нашей модели являются конкомитантными факторами, то есть управляемыми, но оказывающими влияние на поведение моделируемой системы [38].

*Внутренние факторы*: организационные, технологические, экономические — являются управляемыми, играют значительную роль в функционировании всей противотуберкулезной службы (на мезоуровне) организаций здравоохранения (на микроуровне).

Нами предложен интегральный показатель результативности — произведение изменения показателей деятельности службы:

$$\begin{aligned} & \text{Инт. рез.} = \text{Изм. пок. заб.} \times \\ & \times \text{Изм. пок. распр. ТБ} \times \text{Изм. пок. ВН} \times \\ & \times \text{Изм. пок. инв.} \times \text{Изм. пок. смерт.}, \quad (1) \end{aligned}$$

где Инт. рез. — интегральный показатель результативности; Изм. пок. заб. — изменение показателя заболеваемости; Изм. пок. распр.ТБ — изменение показателя распространенности



Таблица 2

Многофакторная модель оценки результативности деятельности и эффективности финансовых затрат в здравоохранении на примере противотуберкулезной службы Свердловской области

Регион как социально-экономическая система		Мезоуровень			Результаты (в динамике)	
Уровень социально-экономического развития региона	Социально-демографическая и экономическая безопасность региона	Внешние факторы			Поведенческие факторы	Достижение мультипликативного эффекта от инвестиций в человеческий капитал, его экономической отдачи
		Социально-экономические факторы	Уровень медицинского обслуживания населения	Обеспеченность объектами для предоставления населению медицинской помощи		
		Уровень жизни	Качество медицинского обслуживания населения (в т. ч. профилактика и диагностика заболеваний)	Отношение индивидуума к собственному здоровью	Заболееваемость туберкулезом	
		Качество жизни	Уровень безработицы	Наличие «негативных инвестиций» в капитал здоровья (в т. ч. вредные привычки)	Распространенность ТБ	
<b>Мезо- и микроуровень (противотуберкулезная служба Свердловской области)</b>						
<b>Внутренние факторы</b>						
Уровень системы оказания медицинской (противотуберкулезной) помощи населению	Социально-демографическая и экономическая безопасность региона	Организационные	Технологические	Экономические	Улучшение медико-демографических показателей (в динамике)	
		Уровень управления службой	Уровень качества оказания медицинской помощи	Уровень адекватности финансирования	Показатели функционирования службы (в динамике)	
		Уровень инновационности (наличие организационных, информационных инноваций)	Уровень высокотехнологичности лечебного процесса	Уровень рациональности использования ресурсов	Интегральный показатель результативности	
					Интегральный показатель эффективности затрат	
					Экономический эффект (экономические потери)	

Источник: предложено авторами по материалам исследования.

туберкулеза; Изм. пок. ВН — изменение показателя дней временной нетрудоспособности; Изм. пок. инв. — изменение показателя инвалидности; Изм. пок. смерт. — изменение показателя смертности.

Нормативная величина — 1, свидетельствует об отсутствии значимых изменений. В динамике рассчитывается обратное соотношение показателей базисного периода к отчетному. Если показатели меньше 1, это свидетельствует об ухудшении результатов деятельности службы: заболеваемость, смертность в динамике увеличились. Показатель выше 1 показывает положительные тенденции.

Следует обратить внимание на Изм. пок. ВН — изменение показателя дней временной нетрудоспособности. Уменьшение данного показателя в динамике по годам из-за увеличения дней временной нетрудоспособности не является ухудшением деятельности службы, а в целом способствует социальной защищенности больных, предотвращая в будущем социальные и экономические потери, связанные с ростом показателей инвалидности и смертности.

Изменение показателя затрат (финансирования службы) — (Изм. пок. зат.) рассчитывается как соотношение отчетного показателя к базисному. Нормативная величина — 1, показатель выше 1 свидетельствует об увеличении затрат, меньше 1 — об ухудшении финансирования.

На изменение данного фактора влияют следующие факторы: уровень финансирования, инфляции, ресурсной обеспеченности с точки зрения восполнения затрат на оказание медицинской помощи пациентам.

Интегральный показатель эффективности затрат показывает соотношение интегрального показателя результативности деятельности службы к показателю изменения затрат (финансирования):

$$\text{Э инт.зат.} = \text{И инт. рез.} / \text{Изм. пок. зат.} \quad (2)$$

Нормативная величина — 1. Если, несмотря на увеличение финансирования, показатели деятельности ухудшились (не снизилась или выросла заболеваемость, смертность и т. д.), то получится показатель меньше 1, таким образом, затраченные средства использовались неэффективно.

Может сложиться ситуация снижения финансирования в динамике, тогда интересна величина показателя эффективности затрат с точки зрения возможности достижения положительных результатов деятельности.

Расчет данного показателя требует проведения многофакторного анализа — изучения причин ухудшения отдельных показателей, адекватности структуры финансовых затрат.

Экономический эффект (экономические потери) складывается из показателей экономического эффекта от снижения потерь от заболеваемости, инвалидности, смертности в связи с туберкулезом.

### Результаты

Выявление внешних факторов, влияющих на эпидемиологические показатели по туберкулезу, позволяет проводить мониторинг распространённости данного заболевания, определять территории риска.

Одной из причин превышения значения показателей заболеваемости туберкулезом на территории Свердловской области по сравнению с показателями по Российской Федерации является самая высокая в России концентрация учреждений ГУФСИН.

В то же время анализ ситуации по туберкулезу в Свердловской области показал, что в структуре больных 87 % — постоянное население, из них 56 % — трудоспособное население, не занятое в экономике.

Установлено наличие корреляционных связей между социально-экономическими факторами, характеризующими состояние труда и занятости населения, и основными эпидемиологическими показателями по туберкулезу. Выявлены риски развития туберкулеза у безработных лиц на фоне стресса по причине потери работы, ухудшения питания и снижения иммунологической реактивности организма [39].

Учитывая социальный характер данного заболевания, необходимо принятие мер по повышению уровня, качества жизни населения региона, снижению безработицы.

Проведенные исследования показали, что уровень медицинского обслуживания населения характеризуется наличием потенциала и инфраструктуры медицинских учреждений противотуберкулезной службы Свердловской области, соответствующих потребности населения в оказании данного вида медицинской помощи.

Роль поведенческих факторов: неудовлетворительное отношение населения к здоровому образу жизни, наличие вредных привычек приводит к «негативным инвестициям» в капитал здоровья, в том числе вероятности развития данного социально значимого заболевания.

**Оценка результативности и эффективности финансовых затрат в здравоохранении  
на примере противотуберкулезной службы Свердловской области**

Показатель	2012 г. (базис.)	2017 г. (отчет.)	Изменение показателя
Заболеваемость на 100 тыс. населения	100,2	72,7	2012 г. / 2017 г. 1,37
Распространенность туберкулеза, количество больных, чел.	10320	8049	2012 г. / 2017 г. 1,28
Число дней временной нетрудоспособности	95835	138525	2012 г. / 2017 г. 0,69
Число инвалидов, чел.	2181	1599	2012 г. / 2017 г. 1,36
Смертность на 100 тыс. населения	16,9	9,8	2012 г. / 2017 г. 1,72
Затраты (финансирование), млн руб.	1184,22	1531,5	2017 г. / 2012 г. 1,29

Рассчитано авторами по материалам исследования.

Доказано влияние внутренних факторов на конечные результаты работы организаций здравоохранения, изменение в динамике медико-демографических показателей.

Для повышения результативности деятельности противотуберкулезной службы Свердловской области с 2013 г. внедрена система индикативного управления организациями службы с использованием многофакторного анализа [40].

Данная система направлена на алгоритмизацию лечебно-профилактической деятельности на основе определения в динамике индикаторов достижения цели (показатели заболеваемости, распространенности, смертности от туберкулеза и др.) и показателей использования средств (охват флюорографическими осмотрами населения, применение инструментальных методов диагностики и т. д.).

Применение медицинских инноваций, динамический анализ и мониторинг индикаторов с использованием информационно-аналитической системы, телекоммуникационных технологий позволяют оперативно управлять организациями противотуберкулезной службы, оценивать эффективность управляющих воздействий, способствуют повышению качества медицинской помощи.

По данным отдела медицинской статистики и аналитики медицинского информационно-аналитического центра Министерства здравоохранения Свердловской области за 2012–2017 гг.<sup>1</sup> в таблице 3 на основе многофакторной модели, сравнительного анализа и динамики

<sup>1</sup> Данные отдела медицинской статистики и аналитики Медицинского информационно-аналитического центра Министерства здравоохранения Свердловской области за 2012–2017 гг.

показателей деятельности противотуберкулезной службы Свердловской области за период с 2012 по 2017 гг. представлена оценка эффективности функционирования и финансовых затрат.

Полученные статистические данные в противотуберкулезной службе Свердловской области свидетельствуют об улучшении в динамике показателей заболеваемости, инвалидности, смертности и т. д., эффективности вложенных затрат (табл. 3).

Достигнут высокий интегральный показатель результативности – 2,8:

$$\text{Иинт.рез.} = 1,37 \times 1,28 \times 0,69 \times 1,36 \times 1,72 = 2,8$$

Положительная динамика внутренних факторов в противотуберкулезной службе достигнута благодаря комплексному эффекту за счет повышения уровней управления, инновационности, высокотехнологичности лечебного процесса, улучшения финансирования, позволившего полностью обеспечить лекарственными средствами больных туберкулезом в Свердловской области, более рационального использования ресурсов.

Представленные организационные инновации подтверждены патентами № 101554 от 27.12.2016, № 101555 от 27.12. 2016г., № 101556 от 27.12.2016, данный прогрессивный опыт получил многоуровневое распространение на федеральном, межрегиональном уровне и на уровне субъектов РФ.

Полученный интегральный показатель эффективности затрат свидетельствует об эффективном использовании финансовых средств:

$$\text{Эз} = 2,8 / 1,29 = 2,2$$

Таблица 4  
**Экономический эффект от снижения потерь по заболеваемости туберкулезом в Свердловской области**

Критерий оценки эффекта	Показатель эффекта	
	2012 г.	2017 г.
Количество больных с активной формой заболеваемости туберкулезом, чел.	10 320	8 049
Средняя стоимость лечения 1 больного, тыс. руб.	114,7	190,3

Рассчитано авторами по материалам исследования.

Суммарный экономический эффект от снижения в динамике с 2012 г. по 2017 г. потерь по заболеваемости, инвалидности, смертности в связи с туберкулезом составил 905,6 млн руб. Расчеты представлены в таблицах 4–6.

Экономический эффект от снижения потерь по заболеваемости туберкулезом в 2017 г. (по сравнению с 2012 г.) составил 432,2 млн рублей (табл. 4).

Разница в количестве пролеченных больных в 2017 г. по сравнению с 2012 г. составила 2271 чел. Исходя из средней стоимости лечения 1 больного в размере 190,3 тыс. руб., экономический эффект от снижения потерь по заболеваемости туберкулезом в 2017 г. по сравнению с 2012 г. составил 432,2 млн руб. (табл. 4).

При неизменных количестве и структуре инвалидов на уровне 2012 г. возможный ущерб в 2017 г. составил бы 126,37 млн руб. (табл. 5). Реальный ущерб за счет снижения числа и структуры инвалидов в 2017 г. по сравнению с 2012 г. на 582 чел. составил 92,47 млн рублей, экономический эффект от снижения потерь по

инвалидности вследствие туберкулеза в 2017 г. — 33,89 млн руб. (табл. 5).

Экономический эффект от снижения потерь по смертности трудоспособного населения в Свердловской области вследствие туберкулеза в 2017 г. по сравнению с 2012 г. составил 439,5 млн руб. (табл. 6).

Сокращение числа умерших в трудоспособном возрасте в 2017 г. по сравнению с 2012 г. составило 293 чел. Исходя из ВВП в год на 1 работающего 1,5 млн руб., экономический эффект от снижения потерь по смертности трудоспособного населения в Свердловской области вследствие туберкулеза в 2017 г. по сравнению с 2012 г. составил 439,5 млн руб. (табл. 6)

Полученные результаты доказывают целесообразность применения динамической многофакторной модели оценки эффективности финансовых затрат в системе здравоохранения, показывают возможности значительного прироста показателей результативности на единицу затрачиваемых ресурсов в отрасли.

Подводя итоги за 2017 г. в целом по России, главный фтизиатр Минздрава России, директор НИИ фтизиопульмонологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова И.А. Васильева отмечает: «Россия перевыполнила в 2017 г. рекомендованные показатели ВОЗ по снижению смертности от туберкулеза. Заболеваемость снизилась по сравнению с 2016 г. на 9,4 %, смертность на 17,9 %. ВОЗ нас призывал сконцентрировать усилия, чтобы добиться снижения заболеваемости и смертности на 10 %. В мире — снижение заболеваемости от 1,5 % и чуть ме-

Таблица 5  
**Расчет экономического эффекта от снижения в динамике потерь по инвалидности в противотуберкулезной службе Свердловской области**

Год	I группа	II группа	III группа	Кол-во инвалидов, всего, чел.	Уи2 (реальный ущерб), руб.
2012	50	1413	718	2181	92407182,12
2013	43	1102	679	1824	79046863,2
2014	29	905	663	1597	79205041,08
2015	31	973	553	1557	86132723,88
2016	44	945	497	1486	86625361,2
2017	46	945	608	1599	92479596,0

Рассчитано авторами по материалам исследования.

Таблица 6  
**Экономический эффект от снижения в динамике потерь по смертности трудоспособного населения вследствие туберкулеза Свердловской области**

Показатель	2012 год	2017 год
Число умерших в трудоспособном возрасте вследствие туберкулеза	582	289
ВВП в год на 1 работающего, млн руб. [10, с. 4–22]	1,5	1,5

Рассчитано авторами по материалам исследования.

нее 2 % по смертности. А мы уже по смертности даже перевыполнили этот план»<sup>1</sup>.

В качестве основных причин успеха были перечислены следующие. В последние годы была выстроена трехуровневая система оказания медицинской помощи больным туберкулезом: амбулаторное звено, специализированные медицинские организации и профильные федеральные НИИ. В 2017 г. закупки лекарственных средств осуществлялись централизованно Минздравом, что способствовало повышению ресурсной обеспеченности медицинских организаций и качества оказания медицинской помощи больным туберкулезом. В последние годы в противотуберкулезной службе активно используются телемедицинские технологии. Проведенные исследования и полученные результаты подтверждают авторскую гипотезу — показывают возможности достижения высоких значений медицинской, социальной, экономической эффективности, медико-демографических показателей по наиболее приоритетным направлениям развития здравоохранения на всех уровнях управления в отрасли благодаря улучшению финансирования, активному внедрению организационных, медицинских, информационных инноваций.

### Заключение

В результате проведенного исследования определена необходимость взаимонаправленных процессов для снижения потерь человеческого, в том числе трудового потенциала на-

<sup>1</sup> См. Заболеваемость туберкулезом сократилась на 9,4 %, а смертность — на 18 % // Медвестник. Портал Российского врача [Электронный ресурс]. URL: <https://medvestnik.ru/content/news/Zabolevaemost-tuberkulezom-sokratilas-na-9-4-a-smertnost-na-18.html> (дата обращения: 02.04.2018).

селения: повышение государственного уровня финансирования здравоохранения при рациональном использовании ресурсов и активизация управления отраслью. Рассмотрена многокритериальность эффективности деятельности системы здравоохранения, ее взаимосвязь с социально-демографической, экономической безопасностью региона.

Предложена динамическая многофакторная модель оценки результативности деятельности и эффективности финансовых затрат в здравоохранении, учитывающая высокую изменчивость внешних и внутренних факторов, направления повышения управляемых факторов для улучшения функционирования организаций здравоохранения и, в конечном итоге, медико-демографических показателей.

На примере противотуберкулезной службы Свердловской области рассмотрены возможности достижения высокой медицинской, социальной, экономической эффективности в результате комплексного исследования и динамического мониторинга внешних и внутренних факторов, определения рисков развития данного социально значимого заболевания, своевременных управляющих воздействий, направленных на повышение инновационного уровня организации и качества медицинского обслуживания населения.

Полученные результаты актуально использовать для адекватной оценки финансовых вложений и отдачи в системе здравоохранения с учетом специфики профилей заболеваний при исследовании внешних факторов, определении вклада отрасли на региональном уровне в сохранение человеческого капитала, обеспечение социально-демографической и экономической безопасности.

### Благодарность

*Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 16-06-00048 «Социальная парадигма регионального развития: выбор приоритетов и трансформация экономики»).*

### Список источников

1. Бабаев А. П. Материальное производство и сфера услуг в современной экономике // Экономическое возрождение России. — 2017. — № 1(51). — С. 110–118.
2. Семенов В. Ю. Экономика здравоохранения. — М. : МЦФЭР, 2004. — 656 с. — (Библиотека главного врача. Прил-е к журналу «Здравоохранение»).
3. Управление здравоохранением на современном этапе. Проблемы, их причины и возможные пути решения / Под ред. В. И. Стародубова и Д. В. Пивеня. — М. : Издательский дом «Менеджер здравоохранения», 2007. — 128 с.
4. Берри Л., Селтман К. Легендарная клиника Мэйо. Уроки лучшей в мире сервисной организации / Пер. с англ. А. Козлова. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2013. — 384 с.
5. Ивченко Е. В., Карпущенко Е. Г., Овчинников Д. В., Академик Г. Е. Рейн у истоков Министерства здравоохранения России // Вестник Российской военно-медицинской академии. — 2016. — № 4(56). — С. 181–185.
6. Экономические методы управления в здравоохранении / В. В. Уйба, В. М. Чернышев, О. В. Пушкарев, О. В. Стрельченко, А. И. Клевасов. — Новосибирск : ООО «Альфа-Ресурс», 2012. — 314 с.

7. Агеев А. И., Кузык Б. Н. Демографический феномен БРИКС // Экономические стратегии. — 2017. — №7(149). — С. 6–16.
8. Улумбекова Г. Э. Здоровоохранение России. Что надо делать. 2-е изд. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. — 704 с.
9. Аганбегян А. Г. Демографическая драма на пути перспективного развития России // Народонаселение. — 2017. — №3(77). — С. 4–22.
10. Розмаинский И. В., Татаркин А. С. Неверие в будущее и «негативные инвестиции» в капитал здоровья в современной России // Вопросы экономики. — 2018. — №1. — С. 128–150.
11. Рязанцев С. В., Иванова А. Е., Гришин А. С. Методика оценки предотвратимой смертности населения. Территориальный и исторический подходы // Научное обозрение. — 2013. — №6. — С. 69–76. — (Серия 1. Экономика и право).
12. Тихомирова Т. М. Количественные методы оценки состояния и потерь здоровья населения в регионах России // Федерализм. — 2016. — №1(81). — С. 43–64.
13. Чубарова Т. В. Финансирование здравоохранения. Методологические подходы и российская практика // Вестник Института экономики Российской академии наук. — 2017. — №6. — С. 49–60.
14. Сухарев О. С. Инвестиции. Институциональные и структурные решения // Инвестиции в России. — 2017. — №12. — С. 3–8.
15. Князев Ю. О взаимообусловленности инновационного и социального развития // Общество и экономика. — 2017. — №12. — С. 10–23.
16. Рудник Б. Л., Романова В. В. Бюджетное финансирование социально-культурной сферы // Журнал Новой экономической ассоциации. — 2017. — №2. — С. 124–142.
17. Оценка эффективности функционирования секторов социальной сферы России / под ред. Черешнева В. А. и Куклина А. А. — Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2017. — 206 с.
18. Долженков А., Маврина Л. Очертили круг // Эксперт. — 22–28 января 2018. — №4(1060). — С. 43.
19. Архипов А. П. Можно ли обойтись без единой системы медицинского страхования? // Финансы. — 2018. — №1. — С. 34–38.
20. Жданов Д. А. Модель поведения экономического индивидуума в контексте общественной эффективности // Экономическая наука современной России. — 2017. — №4(79). — С. 34–41.
21. Аганбегян А. Г. 25 лет новой России. Экономический и социальный уровень. Топтание на месте // Экономические стратегии. — 2018. — №1(151). — С. 6–21.
22. Girosi F., Meili R., Scoville R. Extrapolating evidence of health information technology savings and costs. — Santa Monica, Calif: BRAND Corporation, 2005. — 345 p.
23. Figueras J., Robinson R., Jakubowski E. Purchasing to improve health systems performance: drawing the lessons / Figueras J., Robinson R., Jakubowski E. (eds). Purchasing to improve health systems performance. — Buckingham: Open University Press, 2005. — P. 44–80.
24. Coker R., Atun R., McKee M. Health Systems and the Challenge of Communicable Diseases: Experiences from Europe and Latin America / Open University Press, World Health Organization on behalf of the European Observatory on Health System and Policies, 2008. — 308 p.
25. Guineva M. The Bulgaria 2011 review: health and healthcare // Sofia News Agency [Электронный ресурс]. URL: <http://www.novinite.com/articles/135531/> (дата обращения: 05.03.2018).
26. Varkey P., Horne A., Bennet K. E. Innovation in healthcare: a primer // American Journal of Medical Quality. — 2008. — №23. — P. 382–388.
27. Omachonu V. K., Einspruch N. G. Innovation in healthcare delivery systems: a conceptual framework // The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal. — Vol 15 (1). — 2010. — Article 2. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.innovation.cc/scholarly-style/omachonu\\_healthcare\\_3innovate2.pdf](http://www.innovation.cc/scholarly-style/omachonu_healthcare_3innovate2.pdf) (дата обращения: 16.03.2018).
28. Conceicao N., McCarthy M. Public health research systems in the European union // Health Research Policy and Systems. — 2011. — №9. — 38. DOI: 10.1186/1478-4505-9-38.
29. Applied Methods of Cost-effectiveness Analysis in Healthcare / Alastair M., Gray P. M. C., Wolstenholme J. L., Wordsworth S. — Oxford: Oxford University Press, 2010. — 328 p.
30. Simoens S. Health economic assessment: cost-effectiveness thresholds and other decision criteria // International Journal of Environmental Research and Public Health. — 2010. — №7 (4). — P. 1835–1840.
31. Interpreting indirect treatment comparisons and network meta-analysis for health care decision making: report of the ISPOR Task Force on Indirect Treatment Comparison Good Research Practices: part 1 / Jansen J. P., Fleurence R., Devine B., Itzler R., Barrett A., Hawkins N. et al. // Value Health. — 2011. — №14 (4). — P. 417–428.
32. Экономика здравоохранения / Под ред. А. В. Решетникова — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 272 с.
33. Кадыров Ф. Н. Экономические методы оценки эффективности деятельности медицинских учреждений — М.: ИД «Менеджер здравоохранения», 2007. — 458 с.
34. Данишевский К. Д. Оценка экономической эффективности в здравоохранении // Медицина. — 2015. — №2. — С. 11–19.
35. Дуганов М. Д., Шабунова А. А., Калашников К. Н. Оценка эффективности расходов на здравоохранение: опыт Вологодской области // Регион. Экономика и социология. — 2010. — №3. — С. 201–218.

36. Егоршин А. П., Полина Н. А. Об экономическом эффекте снижения уровня заболеваемости и инвалидности населения // *Здравоохранение Российской Федерации*. — 2015. — № 59 (1). — С. 22–25.

37. Экономические параметры оценки риска для расчета ущерба, обусловленного воздействием на здоровье населения разных факторов вреда / Абалкина И. Л., Демин В. Ф., Иванов С. И., Новиков С. М., Порфирьев Б. Н. // *Проблемы анализа риска*. — 2005. — № 2. — С. 132–138.

38. Власов М. П., Шимко П. Д. Оптимальное управление экономическими системами. — М. : Инфра-М, 2014. — 312 с.

39. Влияние занятости населения на показатели, формирующие эпидемиологическую ситуацию по туберкулезу на Урале / Подгаева В. А., Голубев Д. И., Черняев И. А., Шулев П. Л. // *Сибирский медицинский журнал*. — 2011. — № 1. — С. 117–119.

40. Индикативное управление противотуберкулезной службой крупного промышленного региона с помощью системы индикаторов / Цветков А. И., Голубев Д. Н., Подгаева В. А., Голубев Ю. Д. // *Медицинский альянс*. — 2015. — № 2. — С. 38–41.

### Информация об авторах

**Кривенко Наталья Васильевна** — доктор экономических наук, ведущий научный сотрудник, Институт экономики УрО РАН (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: nvkrivenko@yandex.ru).

**Цветков Андрей Игоревич** — кандидат медицинских наук, Министр здравоохранения Свердловской области, Министерство здравоохранения Свердловской области (Российская Федерация, 620 014, г. Екатеринбург, ул. Вайнера, 346; e-mail: tsvetkov@ptdso.ru).

For citation: Krivenko, N. V. & Tsvetkov, A. I. (2018). Efficiency of Funding Healthcare for Ensuring the Economic Security of a Region. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 14(3), 970–986

*N. V. Krivenko*<sup>a)</sup>, *A. I. Tsvetkov*<sup>b)</sup>

<sup>a)</sup> Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (Ekaterinburg, Russian Federation; e-mail: nvkrivenko@yandex.ru)

<sup>b)</sup> Ministry of Health of the Sverdlovsk Region (Ekaterinburg, Russian Federation)

### Efficiency of Funding Healthcare for Ensuring the Economic Security of a Region

*The social sphere plays an important role in the socio-economic development of the developed countries. The achievement of a high level of education, healthcare, science and culture promotes the economic growth and welfare of the population. Recently, however, the Russian researchers do not pay sufficient attention to the new models of the social services. In this regard, the research of the efficiency of healthcare as a major branch of the social sphere is relevant. Under the conditions of deteriorating socio-demographic situation in Russia, an important component ensuring economic security at the level of the country and regions is the preservation of human potential. This challenge is possible to address, on the one hand, due to an increase in spending on healthcare. On the other hand, it is possible due to progressive transformations of the medical care. Such transformations will increase in return of financial investments and the effectiveness of healthcare services. The purpose of the study is to create an assessment model of healthcare performance as well as of the efficiency of financial investments in the healthcare services using the methods of statistical, system and multivariate analysis as well as economic and mathematical modelling. We define the multicriteria character of the efficiency in healthcare connected with multiple cost-benefit ratios while achieving medical, social, economic effects. We propose a multi-factor dynamic model, integrated indicator of performance, and integral indicator of cost-effectiveness. To test the model, we chose one of the priority directions of the healthcare development — fight against tuberculosis, as it is a threat for socio-demographic and economic security of a region. We have assessed the efficiency of funding and performance indicators on the example of tuberculosis service of the Sverdlovsk region. We have received a positive dynamics of medico-demographic indicators as well as a high economic effect. We have proved the possibility to increase the socio-demographic and economic security of a region achieving medical, social and economic efficiency in the healthcare. This contributes to the preservation of human and labour potential, as well as economic growth. The results of the research can be applied in the healthcare system to adequately assess the performance of medical organizations taking into account the specificity of diseases and the efficiency of financial investments as well as the contribution to the socio-demographic and economic security of a region.*

**Keywords:** healthcare, multicriteria character, multivariate dynamic model, external factors, internal factors, integrated indicator, assessment of performance, efficiency of financial investments, demographic and economic security, region

### Acknowledgements

*The article has been supported by the Russian Foundation for Basic Research (Grant № 16–06–00048 “Social paradigm of regional development: the choice of priorities and transformation of economy”).*

### References

1. Babaev, A. P. (2017). Materialnoye proizvodstvo i sfera uslug v sovremennoy ekonomike [interrelation of material production and social sphere in the total national package of reproduction process]. *Ekonomicheskoye vozrozhdenie Rossii [Economic Revival of Russia]*, 1(51), 110–118. (In Russ.)

2. Semenov, V. Yu. (2004). *Ekonomika zdavookhraneniya [Health care economy]*. Moscow: MTSFER Publ., 656. (In Russ.)
3. Starodubov, V. I. & Pivenya, D. V. (Eds). *Upravlenie zdavookhraneniem na sovremennom etape. Problemy, ikh prichiny i vozmozhnye puti resheniya [Management of health care at the present stage. Problems, their reasons and possible solutions]*. Moscow: Menedzher zdavookhraneniya Publ., 128. (In Russ.)
4. Berri, L. & Seltman, K. (2013). *Legendarnaya klinika Mayo. Uroki luchshey v mire servisnoy organizatsii [Management Lessons From Mayo Clinic: Inside One of the World's Most Admired Service Organizations]*. Trans. from English by A. Kozlov. Moscow: Mann, Ivanov i Ferber Publ., 384. (In Russ.)
5. Ivchenko E. V., Karpushchenko, E. G., Ovchinnikov, D. V. (2016). Akademik G. E. Reyn u istokov Ministerstva zdavookhraneniya Rossii [Academician G.E. Rein at the origins of the Ministry of Health of Russia]. *Vestnik Rossiyskoy voenno-meditsinskoy akademii [Bulletin of the Russian Military Medical Academy]*, 4(56), 181–185. (In Russ.)
6. Uyba, V. V., Chernyshev, V. M., Pushkarev, O. V., Strelchenko, O. V. & Klevasov, A. I. (2012). *Ekonomicheskie metody upravleniya v zdavookhranении [Economic methods of management in health care]*. Novosibirsk: OOO Alfa-Resurs Publ., 314. (In Russ.)
7. Ageev, A. I. & Kuzyk, B. N. (2017). Demograficheskiy fenomen BRIKS [Demographic phenomenon of BRICS]. *Ekonomicheskie strategii [Economic Strategies]*, 7(149), 6–16. (In Russ.)
8. Ulumbekova, G. E. (2015). *Zdavookhranenie Rossii. Chto nado delat. 2-e izd. [Health care in Russia. What should be done. 2nd ed.]*. Moscow: GEOTAR-Media Publ., 704. (In Russ.)
9. Aganbegyan, A. G. (2017). Demograficheskaya drama na puti perspektivnogo razvitiya Rossii [Demographic drama on the path of perspective development of Russia]. *Narodonaselenie [The Population]*, 3(77), 4–22. (In Russ.)
10. Rozmainskiy, I. V. & Tatarkin, A. S. (2018). Neverie v budushcheye i “negativnye investitsii” v kapital zdorovya v sovremennoy Rossii [Disbelief in the future and “negative investment” in health capital in contemporary Russia]. *Voprosy ekonomiki [Problems of Economic Transition]*, 1, 128–150. (In Russ.)
11. Ryazantsev, S. V., Ivanova, A. E. & Grishin, A. S. (2013). Metodika otsenki predotvratimoy smertnosti naseleniya. Territorialnyy i istoricheskiy podkhody [Assessment methodology preventable mortality of the population: the territorial and historical approaches]. *Nauchnoye obozrenie [Scientific Review]*, 6, 69–76. (Series: Economics and Law). (In Russ.)
12. Tikhomirova, T. M. (2016). Kolichestvennyye metody otsenki sostoyaniya i poter zdorovya naseleniya v regionakh Rossii [Quantitative methods for assessing the state and losses of health of the population in the regions of Russia]. *Federalizm [Federalism]*, 1(81), 43–64. (In Russ.)
13. Chubarova, T. V. (2017). Finansirovanie zdavookhraneniya. Metodologicheskie podkhody i rossiyskaya praktika [Health care financing: methodological approaches and Russian practice]. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiyskoy akademii nauk [Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences]*, 6, 49–60. (In Russ.)
14. Sukharev, O. S. (2017). Investitsii. Institutsionalnyye i strukturnyye resheniya [Investment: institutional and structural solutions]. *Investitsii v Rossii [Investments in Russia]*, 12, 3–8. (In Russ.)
15. Knyazev, Yu. (2017). O vzaimoobuslovlennosti innovatsionnogo i sotsialnogo razvitiya [About interaction of innovative and social development]. *Obshchestvo i ekonomika [Society and Economics]*, 12, 10–23. (In Russ.)
16. Rudnik, B. L. & Romanova, V. V. (2017). Byudzhethnoye finansirovanie sotsialno-kulturnoy sfery [The Budgetary Financing of Socio-Cultural Sphere]. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii [Journal of the New Economic Association]*, 2, 124–142. (In Russ.)
17. Cereshev, V. A. & Kuklin, A. A. (Eds). *Otsenka effektivnosti funktsionirovaniya sektorov sotsialnoy sfery Rossii [Assessment of efficiency of sectors of the Russian social sphere]*. Ekaterinburg: Institut ekonomiki UrO RAN Publ., 206. (In Russ.)
18. Dolzhenkov, A. & Mavrina, L. (2018, January 22–28). Ochertili krug [Problems identified]. *Ekspert [Expert]*, 4(1060), 43. (In Russ.)
19. Arkhipov, A. P. (2018). Mozhno li obyit bez edinoi sistemy meditsinskogo strakhovaniya? [Whether it is possible to live without the unified system of medical insurance?]. *Finansy [Finance]*, 1, 34–38. (In Russ.)
20. Zhdanov, D. A. (2017). Model povedeniya ekonomicheskogo individuum v kontekste obshchestvennoy effektivnosti [Model of Behavior of the Economic Person in the Context of Public Effectiveness]. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoy Rossii [Economics of Contemporary Russia]*, 4(79), 34–41. (In Russ.)
21. Aganbegyan, A. G. (2018). 25 let novoy Rossii. Ekonomicheskiy i sotsialnyy uroven. Toptanie na meste [25 years of new Russia. Economic and social level. Marking time]. *Ekonomicheskie strategii [Economic Strategies]*, 1(151), 6–21. (In Russ.)
22. Girosi, F., Meili, R. & Scoville, R. (2005). *Extrapolating evidence of health information technology savings and costs*. Santa Monica, Calif: VRAND Corporation, 345.
23. Figueras, J., Robinson, R. & Jakubowski, E. (Eds). (2005). Purchasing to improve health systems performance: drawing the lessons. *Purchasing to improve health systems performance*. Buckingham: Open University Press, 44–80.
24. Coker, R., Atun, R. & McKee, M. (2008). *Health Systems and the Challenge of Communicable Diseases: Experiences from Europe and Latin America*. Open University Press, World Health Organization on behalf of the European Observatory on Health System and Policies, 308.
25. Guineva, M. *The Bulgaria 2011 review: health and healthcare*. Sofia News Agency. Retrieved from: <http://www.novinite.com/articles/135531/> (date of access: 05.03.2018).



26. Varkey, P., Horne, A. & Bennet, K. E. (2008). Innovation in healthcare: a primer. *American Journal of Medical Quality*, 23, 382–388.
27. Omachonu, V. K. & Einspruch, N. G. (2010). *Innovation in healthcare delivery systems: a conceptual framework*. The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal, 15(1), Article 2. Retrieved from: [http://www.innovation.cc/scholarly-style/omachonu\\_healthcare\\_3innovate2.pdf](http://www.innovation.cc/scholarly-style/omachonu_healthcare_3innovate2.pdf) (date of access: 16.03.2018).
28. Conceicao, N. & McCarthy, M. (2011). Public health research systems in the European union. *Health Research Policy and Systems*, 9, 38. DOI: 10.1186/1478-4505-9-38.
29. Alastair, M., Gray, P. M. C., Wolstenholme, J. L. & Wordsworth, S. (2010). *Applied Methods of Cost-effectiveness Analysis in Healthcare*. Oxford: Oxford University Press, 328.
30. Simoens, S. (2010). Health economic assessment: cost-effectiveness thresholds and other decision criteria. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 7(4), 1835–1840.
31. Jansen, J. P., Fleurence, R., Devine, B., Itzler, R., Barrett, A., Hawkins, N. et al. (2011). Interpreting indirect treatment comparisons and network meta-analysis for health care decision making: report of the ISPOR Task Force on Indirect Treatment Comparison Good Research Practices: part 1. *Value Health*, 14(4), 417–428.
32. Reshetnikov, A. V. (2010). *Ekonomika zdavookhraneniya [Health care economy]*. Moscow: GEOTAR-Media Publ., 272. (In Russ.)
33. Kadyrov, F. N. (2007). *Ekonomicheskie metody otsenki effektivnosti deyatelnosti meditsinskikh uchrezhdeniy [Economic methods of the efficiency assessment of medical institutions activity]*. Moscow: Menedzher zdavookhraneniya Publ., 458. (In Russ.)
34. Danishevskiy, K. D. (2015). Otsenka ekonomicheskoy effektivnosti v zdavookhraneni [Evaluation of cost-efficiency in public healthcare]. *Meditsina [Medicine]*, 2, 11–19. (In Russ.)
35. Duganov, M. D., Shabunova, A. A. & Kalashnikov, K. N. (2010). Otsenka effektivnosti raskhodov na zdavookhranenie: opyt Vologodskoy oblasti [Efficiency of health care expenditures: assessing the experience of Vologda Oblast]. *Region: ekonomika i sotsiologiya [Regional Research of Russia]*, 3, 201–218. (In Russ.)
36. Egorshin, A. P. & Polina, N. A. (2015). Ob ekonomicheskom effekte snizheniya urovnya zabolevaemosti i invalidnosti naseleniya [About economic effect of decreasing of level of morbidity and disability of population]. *Zdavookhranenie Rossiyskoy Federatsii [Public health of the Russian Federation]*, 59(1), 22–25. (In Russ.)
37. Abalkina, I. L., Demin, V. F., Ivanov, S. I., Novikov, S. M. & Porfiryev, B. N. (2005). Ekonomicheskie parametry otsenki riska dlya rascheta ushcherba, obuslovlennogo vozdeystviem na zdorovye naseleniya raznykh faktorov vreda [Economic parameters of risk assessment for the calculation of the damage caused by the impact on the health of the population of different harm factors]. *Problemy analiza riska [Issues of risk analysis]*, 2, 132–138. (In Russ.)
38. Vlasov, M. P. & Shimko, P. D. (2014). *Optimalnoye upravlenie ekonomicheskimi sistemami [Optimum control of economic systems]*. Moscow: Infra-M Publ., 312. (In Russ.)
39. Podgaeva, V. A., Golubev, D. I., Chernyaevm I. A. & Shulev, P. L. (2011). Vliyanie zanyatosti naseleniya na pokazateli, formiruyushchie epidemiologicheskuyu situatsiyu po tuberkulezu na Urale [Influence of population's occupancy on indices forming epidemiological situation associated with tuberculosis in Ural]. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal [Siberian Medical Journal (Irkutsk)]*, 1, 117–119. (In Russ.)
40. Tsvetkov, A. I., Golubev, D. N., Podgaeva, V. A. & Golubev, Yu. D. (2015). Indikativnoye upravlenie protivotuberkuleznoy sluzhboy krupnogo promyshlennogo regiona s pomoshchyu sistemy indikatorov [Indicative management of the antitubercular service of the large industrial region]. *Meditsinskiy alyans [MedAlliance]*, 2, 38–41. (In Russ.)

### Authors

**Natalya Vasilyeva Krivenko** — Doctor of Economics, Leading Research Associate, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: nvkrivenko@yandex.ru).

**Andrey Igorevich Tsvetkov** — PhD in Medicine, Minister of Health of the Sverdlovsk Region, Ministry of Health of the Sverdlovsk Region (34b, Vaynera St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: tsvetkov@ptdso.ru).