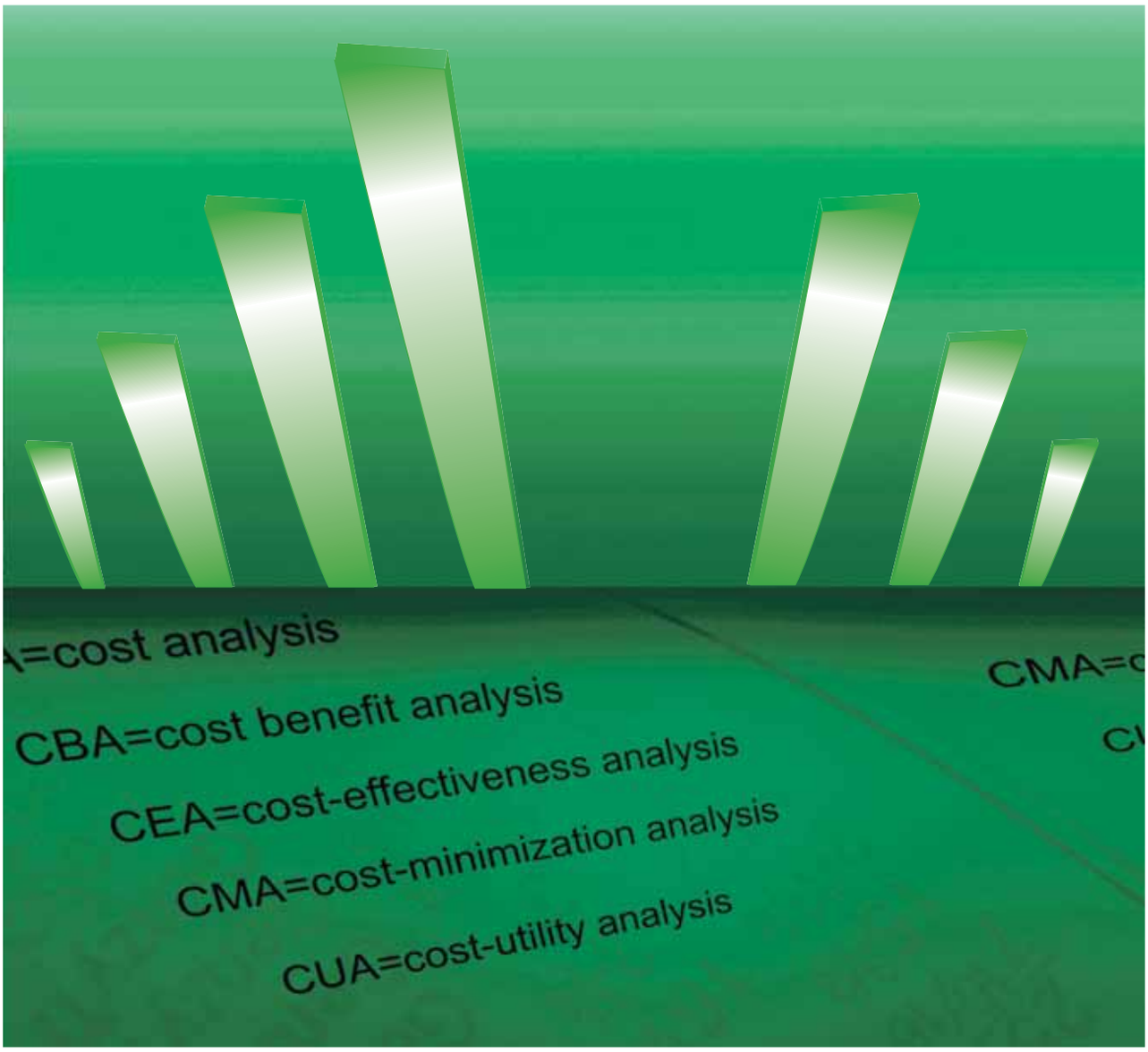
Фармакоэкономика

современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология



PHARMACOECONOMICS. Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology
ISSN 2070-4909
2015 Vol. 8 No4
www.pharmacoeconomics.ru

- Планирование объемов и финансовых затрат на оказание медицинской помощи в стационарных условиях на федеральном и региональном уровнях
- Фармакоэкономическая эффективность вакцинопрофилактики гриппа и пневмококковой инфекции у работников ОАО «РЖД» с точки зрения работодателя

№4 Том 8 2015

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.pharmacoeconomics.ru. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru. Copyright © 2015 Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

© Коллектив авторов, 2015
ISSN 2070-4909
DOI: 10.17749/2070-4909.2015.8.4.010-020

Оценка эффективности региональных расходов на здравоохранение в России

Авксентьев Н.А.[1,2], Байдин В.М.[2], Зарубина О.А.[2], Сисигина Н.Н.[1,2], Кулькова С.А.[2]

[1] *ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Москва*
[2] *ФГБУ «Научно-исследовательский финансовый институт» Министерства финансов Российской Федерации, Москва*

Резюме
Соотношение ожидаемой продолжительности жизни и подушевых расходов на здравоохранение в России существенно различается между субъектами. Такие различия объясняются как действием внешних факторов, так и различиями в эффективности управления здравоохранением. Целью настоящего исследования является разработка и апробация формального подхода к количественной оценке эффективности региональных расходов на здравоохранение в России. Для достижения указанной цели был использован трехступенчатый метод анализа среды функционирования, включающий в себя: 1) оценку соотношений результатов и затрат в здравоохранении; 2) определение влияния внешних факторов; 3) расчет скорректированной оценки эффективности без учета влияния внешних факторов, то есть эффективности, определяемой качеством государственного управления. Для расчетов использовались данные по 76 субъектам РФ за период 2006-2013 гг. В результате было установлено, что в среднем около 27% расходов на здравоохранение в субъектах РФ являются неэффективными. Общая величина неэффективных расходов в 76 субъектах за рассматриваемый период колебалась в реальном выражении от 269 до 435 млрд руб. в год в ценах 2013 г.

Ключевые слова
Эффективность государственных расходов, территориальная программа государственных гарантий, региональная экономика, метод анализа среды функционирования.

Статья поступила: 16.10.2015 г.; **в доработанном виде:** 02.11.2015 г.; **принята к печати:** 14.12.2015 г.

Конфликт интересов
Авторы заявляют об отсутствии необходимости раскрытия финансовой поддержки или конфликта интересов в отношении данной публикации.

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Для цитирования
Авксентьев Н.А., Байдин В.М., Зарубина О.А., Сисигина Н.Н., Кулькова С.А. Оценка эффективности региональных расходов на здравоохранение в России. ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная Фармакоэкономика и Фармакоэпидемиология. 2015; 4: 10-20.

HEALTHCARE SPENDING EFFICIENCY IN RUSSIAN REGIONS

Avxentyev N.A.[1,2], Baydin V.M.[2], Zarubina O.A.[2], Sisigina N.N.[1,2], Kulkova S.A.[2]

[1] Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow

[2] Research Financial Institution of the Ministry of Finance of the Russian Federation, Federal State Budget Institution, Moscow

Summary
Life expectancy to healthcare spending ratio differs significantly among the Russian regions. The differences could be explained with both non-discretionary factors and the regional management efficiency. The main aim of this article is to evaluate the efficiency of the regional

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.pharmacoeconomics.ru. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru. Copyright © 2015 Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

healthcare in Russia employing the formal methodological approach. We use three-step data envelopment analysis (DEA) in order to (1) calculate the technical efficiency scores for regional healthcare systems, (2) determine non-discretionary factors affecting the scores and (3) exclude the non-discretionary component from scores to asses the management efficiency. Using data for 76 Russian regions in 2006-2013 we found approx. 27% regional healthcare spending inefficient, which equals to real 269-435 billion rubles of inefficient spending annually.

Key words
Government spending efficiency, local program of state guarantees, regional economy, data envelopment analysis.

Received: 16.10.2015; **in the revised form:** 02.11.2015; **accepted:** 14.12.2015.

Conflict of interests
The authors declared that they do not have anything to disclosure regarding funding or conflict of interests with respect to this manuscript.

All authors contributed equally to this article.

For citation
Avxentyev N.A., Baidin V.M., Zarubina O.A., Sisigina N.N., Kul'kova S.A. Healthcare spending efficiency in Russian regions. FARMAKOEKONOMIKA. Sovremennaya farmakoekonomika i farmakoepidemiologiya /PHARMACOECONOMICS. Modern pharmacoeconomics and pharmacoepidemiology. 2015; 4: 10-20 (in Russian).

Corresponding author
Address: Nastasyinsky per., 3-2, Moscow, Russia, 127006.
E-mail address: na@nifi.ru (Avxentyev N.A.).

Введение

На сегодняшний день субъекты Российской Федерации существенно различаются между собой как по ожидаемой продолжительности жизни, так и по финансовым нормативам расходов на медицинскую помощь, оказываемую в рамках территориальных программ государственных гарантий (далее – ТПГГ). При этом соотношение данных показателей также весьма существенно варьируется (см. рис. 1). Так, наилучшее соотношение ожидаемой при рождении продолжительности жизни и финансовыми нормативами в расчете на одного человека (с коррекцией на территориальные различия в ценах) наблюдается в Ингушетии, Дагестане, Чечне, Ставропольском крае, Волгоградской и Тамбовской областях, а наихудшее – в Республике Тыва и Чукотском автономном округе. Неудовлетворительное соотношение ожидаемой продолжительности жизни также наблюдается в Ненецком автономном округе, Магаданской области, Якутии и Сахалинской области.

Между тем, простое сопоставление ожидаемой продолжительности жизни и подушевых нормативов ТПГГ не является адекватной оценкой эффективности расходов на здравоохранение в субъектах, так как: 1) ожидаемая продолжительность жизни не является единственным результатом функционирования системы здравоохранения, 2) низкое соотношение ожидаемой продолжительности жизни и расходов может объясняться воздействием внешних факторов (низкая плотность населения,

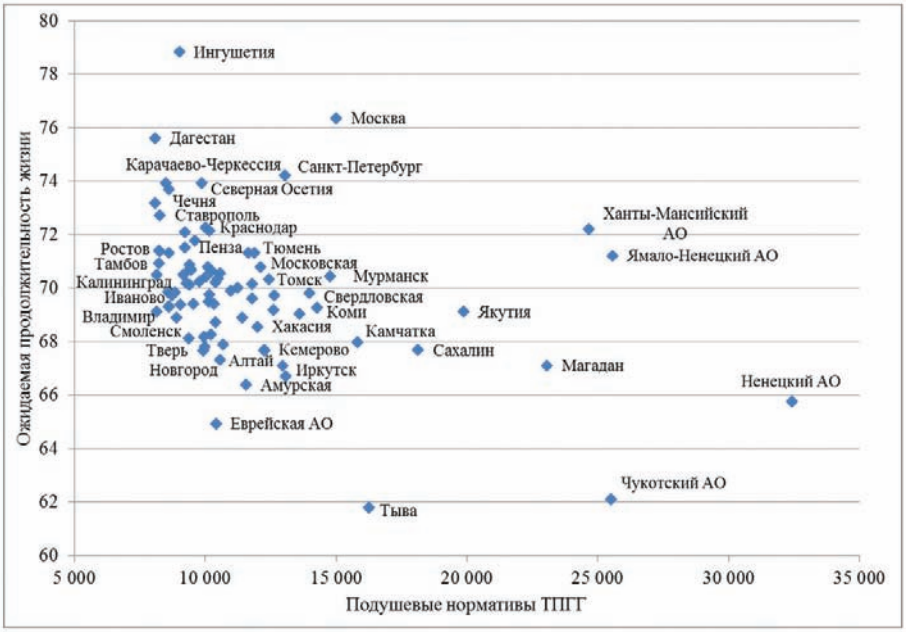


Рисунок 1. Ожидаемая продолжительность жизни (лет) и расходы на здравоохранение на одного человека (руб.) в 2013 г.
Источник: Составлено авторами на основе данных Росстата и Минздрава РФ.

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.pharmacoeconomics.ru. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru. Copyright © 2015 Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

сложные климатические условия и т.п.), а не низким качеством управления.

На рубеже 1990-2000 гг. в зарубежной литературе была разработана методология оценки эффективности системы здравоохранения, которая позволяет преодолеть указанные выше недостатки. В основе данной методологии лежит анализ среды функционирования (англ. – Data envelopment analysis), который позволяет получить оценки технической эффективности в случае использования множества показателей ресурсов и результатов. Однако на величину данных оценок оказывают влияние как качество управления, то есть истинная эффективность системы здравоохранения, так и действие внешних факторов. Для исключения влияния внешних факторов, определяющих техническую эффективность, проводится регрессионный анализ, в результате которого воздействие внешних условий функционирования исключается из оценок. Получающаяся в итоге величина может быть интерпретирована как оценка эффективности системы здравоохранения, определяемой качеством управления.

На сегодняшний день предложенная методология не использовалась для оценки эффективности региональных систем здравоохранения в Российской Федерации. Единственной известной нам работой, в которой метод анализа среды функционирования (без коррекции на внешние факторы) был применен для оценки эффективности расходов на здравоохранение в России, является исследование, проведенное Международным Валютным Фондом [11]. Очевидным недостатком данного исследования является некорректный выбор показателей результата, осуществленный по образцу развивающихся стран и не учитывающий специфику российской системы здравоохранения, для которой характерен избыток неэффективной медицинской инфраструктуры. В частности, для России показатели обеспеченности койками и врачами для большинства субъектов РФ не могут рассматриваться в качестве показателей результата, как это сделано в рассматриваемом исследовании.

С учетом данного соображения мы скорректировали список показателей результата для оценки эффективности региональных систем здравоохранения в России, которая была проведена с использованием рассмотренной выше методики. Выбор показателей результата и ресурсов здравоохранения для целей оценки его эффективности, а также более подробное описание методологии исследования рассматриваются в следующем разделе.

Материалы и методы

Определение эффективности и выбор показателей для ее оценки

При оценке деятельности в сфере здравоохранения обычно используются единые для всех отраслей экономики определения результативности (effectiveness) и эффективности (efficiency), утвержденные межгосударственным стандартом ISO 9000-2011 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь», согласно которому [1]:

- результативность – отражает степень достижения запланированных результатов;
- эффективность – связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами.

Сходство данных терминов часто приводит к ошибочному определению цели оценки, что может, в свою очередь, негативно влиять на качество оцениваемой деятельности. В частности, для отечественных нормативно-правовых документов сферы здравоохранения характерно использование устойчивого словосочетания «показатели эффективности деятельности», которые в действительности часто представляют собой показатели результативности и не содержат сопоставления результата и затраченных ресурсов, что снижает заинтересованность основных участников системы здравоохранения в обеспечении эффективного расходования средств [4]. Таким образом, для корректной оценки эффективности региональных систем здравоохранения, в первую очередь, необходимо определить перечень показателей, отражающий результаты и ресурсы системы здравоохранения.

Для оценки результативности системы здравоохранения на макро-уровне возможно использовать различные показатели: заболеваемость и смертность населения, ожидаемую продолжительность жизни в определенном возрасте (например, при рождении), младенческую, материнскую и внутрибольничную смертности, удовлетворенность населения медицинскими услугами и другие. Хотя каждый из указанных показателей в большей или меньшей степени определяется результатами функционирования системы здравоохранения, не все они являются адекватными для целей оценки ее результатов на региональном уровне в России.

Так, материнская смертность за период 2006-2013 гг. в большинстве регионов сильно колеблется и не имеет четко выраженных трендов: по всей видимости, большая часть вариации объясняется случайными колебаниями, а не деятельностью медицинских организаций. Внутрибольничная смертность не всегда корректно отражает действительность, так как данный показатель является легко манипулируемым: в случае его включения в список оцениваемых показателей, учреждения здравоохранения получают сильную мотивацию к улучшению отчетности путем выписки пациентов, находящихся в предсмертном состоянии. Показатель удовлетворенности населения системой здравоохранения также является недостоверным в связи с существенным влиянием выбранной методики оценки удовлетворенности на результаты опроса. Таким образом, учитывая вышесказанное и доступность данных, для целей оценки результатов системы здравоохранения в настоящем исследовании были использованы следующие показатели:

- младенческая смертность [6];
- ожидаемая продолжительность жизни населения мужского пола в возрасте одного года. Расчеты авторов на основе данных [7];
- ожидаемая продолжительность жизни населения женского пола в возрасте одного года. Расчеты авторов на основе данных [7].

Младенческая смертность является классическим показателем для оценки результатов системы здравоохранения, так как большая часть данной смертности является предотвратимой при использовании соответствующих медицинских технологий. Ожидаемая продолжительность жизни является интегральным показателем смертности населения, которая в том числе определяется результатами деятельности учреждений здравоохранения. При этом выбор ожидаемой продолжительности жизни в возрасте одного года, а не при рождении позволяет избежать двойного учета младенческой смертности в показателях результата. Наконец, для учета наличия существенных различий между полами в ожидаемой продолжительности жизни, которые наблюдаются как в России, так и в зарубежных странах, было принято решение использовать в качестве показателей результата продолжительность жизни мужчин и женщин по-отдельности.

Учитывая, что для проведения дальнейшего анализа необходимо, чтобы более высоким численным значениям показателей соответствовали более высокие результаты здравоохранения, далее под младенческой смертностью понимается обратный показатель, то есть число детей, доживших до 1 года на 1 000 детей, рожденных живыми.

Для оценки обеспеченности региональных систем здравоохранения ресурсами были использованы подушевые финансовые нормативы ТПГГ, скорректированные на территориальные различия в уровнях цен на товары и услуги. Источником данных по финансовым нормативам являются приложения к ежегодным Докладам о реализации программы государственных гарантий [2], кроме 2013 г., для которого нормативы рассчитывались исходя из фак-

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.pharmacoeconomics.ru. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru. Copyright © 2015 Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

тического дефицита территориальных программ. Источником данных по ценам на потребительскую корзину является Росстат [8].

Метод анализа среды функционирования

Метод анализа среды функционирования позволяет оценивать техническую эффективность субъектов с использованием нескольких показателей результатов и ресурсов, которые могут быть выражены в различных единицах измерения. При этом техническая эффективность включает в себя два компонента: собственно эффективность, определяемую качеством управления, и влияние внешних факторов, которые могут способствовать улучшению или ухудшению результатов деятельности при прочих равных условиях (в т.ч. при одинаковом качестве управления, одинаковом финансировании и т.д.). Кроме того, внешние факторы также могут воздействовать на величину используемых ресурсов или на соотношение результатов и ресурсов.

Мы провели оценку технической эффективности 76 субъектов РФ для каждого года за период 2006-2013 гг. с использованием метода анализа среды функционирования. Из выборки были исключены Чеченская республика, Чукотский Автономный округ, Тюменская область, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа, Архангельская область и Ненецкий автономный округ. Причиной исключения указанных субъектов является низкая достоверность статистических данных и особенности взаимодействия между областями и входящими в них автономными округами. Все субъекты рассматриваются в границах по состоянию на 2013 г.

Метод анализа среды функционирования основан на непараметрической оценке кривой производственных возможностей на основе данных по лучшему опыту среди оцениваемых субъектов и расчета расстояний до кривой производственных возможностей для всех прочих участников оценки. Графическая интерпретация метода анализа среды функционирования для случая одного показателя результата (ожидаемая продолжительность жизни) и одного показателя ресурсов (расходы на здравоохранение) представлена на рисунке 2.

На рисунке представлены девять гипотетических субъектов, обозначенные белыми точками A-I, с различными соотношениями ожидаемой продолжительности жизни и расходов на здравоохранение. Для каждого уровня ожидаемой продолжительности жизни определяются субъекты с наилучшим соотношением результат/затраты: в данном случае это субъекты A, B, C, D и E, после чего через соответствующие точки проводится кривая производственных возможностей. Для оставшихся субъектов рассчитывается горизонтальное расстояние до кривой производственных возможностей, которое отражает техническую эффективность расходов на здравоохранение: чем больше расстояние до кривой производственных возможностей, тем ниже оценка технической эффективности расходов на здравоохранение.

Расстояние до кривой производственных возможностей можно оценить при помощи коэффициента λ, который показывает процент расходов, которых было бы достаточно для достижения фактически достигнутого результата. Например, пусть в субъекте F (см. рис. 2) фактические подушевые расходы на здравоохранение составили x рублей. Однако на основе наилучшего опыта для достижения такого же результата можно было израсходовать $\lambda \times x$ рублей, где $0<\lambda<1$, то есть общий объем неэффективных расходов для субъекта F составляет $(1-\lambda)\times x$ рублей. Для субъектов A-E коэффициент λ равен 1, что отражает отсутствие неэффективных расходов, так как они лежат на кривой производственных возможностей.

В многомерном случае (когда используется несколько показателей результата или ресурсов) метод анализа среды функционирования работает аналогично: коэффициент λ отражает процент фактических расходов, которых было бы достаточно для достижения как минимум фактически достигнутых результатов. Между тем, графическая интерпретация многомерного случая затруднена, так как для этого двухмерной системы координат недостаточно.

Математически метод анализа среды функционирования сводится к решению задачи оптимизации с использованием методов линейного программирования, формальную запись которой авторы решили не приводить в настоящей работе. Подробное описа-

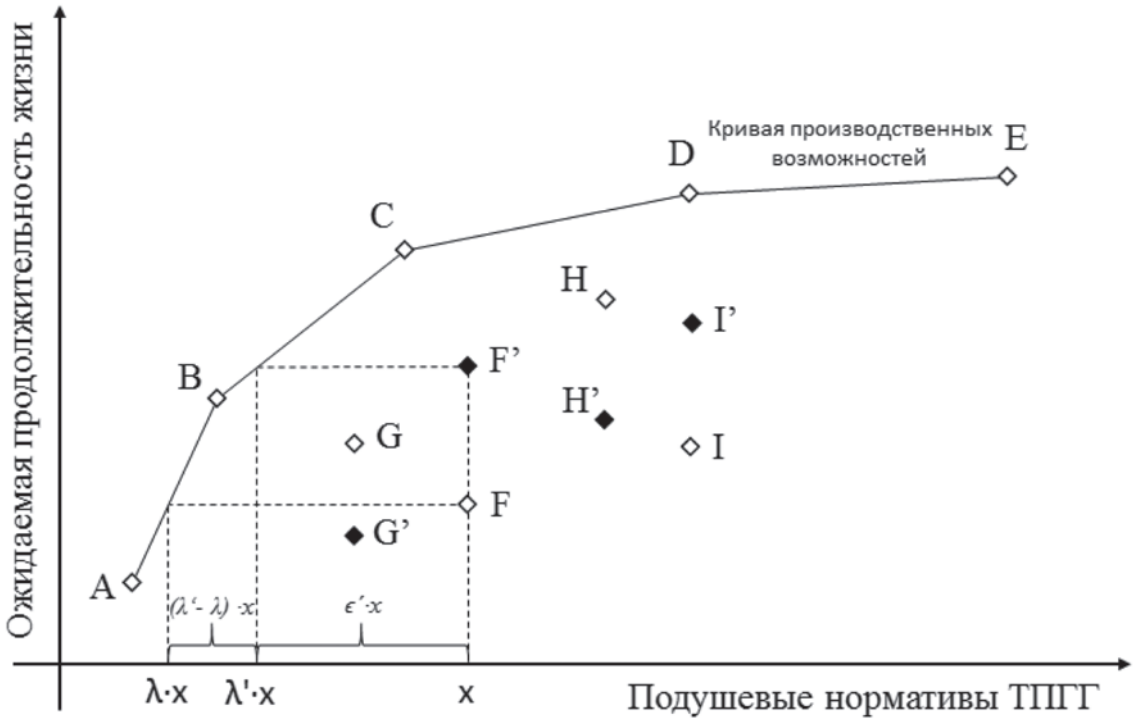


Рисунок 2. Метод анализа среды функционирования (DEA).

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.pharmacoeconomics.ru. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru. Copyright © 2015 Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

ние метода анализа среды функционирования представлено, например, в работе [9].

Внешние факторы, воздействующие на техническую эффективность

Очевидным недостатком метода анализа среды функционирования является технический подход к оценке эффективности, который не учитывает различия во внешних условиях, в которых функционируют субъекты. Так, очевидно, что на результаты системы здравоохранения оказывают влияние факторы, которые неподконтрольны лицам, принимающим решения (организаторам здравоохранения), эффективность действий которых подлежит оценке. Следовательно, для субъектов, функционирующих в условиях агрессивной внешней среды, оценка эффективности расходов на здравоохранение, полученная при помощи рассмотренного метода, будет занижена, так как худшие результаты являются следствием воздействия внешних факторов, а не низкой эффективности управления. Верно и обратное: для субъектов, функционирующих в благоприятной среде, оценка эффективности будет завышена, так как высокая техническая эффективность определяется благоприятной внешней средой, а не эффективным управлением. Таким образом, полученные при помощи метода анализа среды функционирования оценки эффективности состоят из двух компонентов: влияние внешних факторов и собственно эффективность управления здравоохранением.

К внешним факторам, которые (как минимум в среднесрочной перспективе) находятся вне компетенции региональных правительств, можно отнести физико-географические, демографические, социально-экономические, экологические и поведенческие.

Физико-географическими факторами являются площадь субъекта, транспортная доступность территорий, климат и другие. При большей площади субъекта, более низкой транспортной доступности отдаленных территорий следует ожидать меньшей эффективности расходов на здравоохранение, так как для достижения одинаковых результатов требуется содержание более обширной сети медицинских учреждений. Суровые климатические условия сокращают ожидаемую продолжительность жизни (которая рассматриваются как результат системы здравоохранения), а также увеличивают расходы на содержание сети медицинских учреждений (оплата ЖКХ).

К демографическим факторам можно отнести величину и плотность населения, его возрастно-половую структуру, долю городского населения и другие. При большей величине населения и его плотности, более высокой концентрации населения в городах субъект получает возможность использовать положительный эффект масштаба, что увеличивает эффективность расходов на здравоохранение. Высокая доля пожилого населения потенциально снижает эффективность расходов, так как население в старших возрастах предъявляет более высокий спрос на медицинскую помощь.

Классическими примерами социально-экономических факторов, определяющих эффективность расходов на здравоохранение, являются образование и доход [10,15]. Более образованное и обеспеченное население обычно более ответственно относится к своему здоровью, что снижает потребность в медицинской помощи, то есть при прочих равных условиях эффективность расходов на здравоохранение должна увеличиваться. С другой стороны, в более обеспеченных субъектах появляется больше возможностей для оказания дорогостоящей помощи, которая по определению является менее экономически эффективной. Таким образом, можно ожидать, что уровень образования оказывает положительное влияние на эффективность расходов на здравоохранение, а доход – отрицательное.

К социально-экономическим факторам также можно отнести размер теневой экономики и преступность. Увеличение доли теневой экономики, при прочих равных условиях, должно свидетельствовать о низкой эффективности государственного управления, в т.ч. и в области здравоохранения. Высокий уровень преступности может снижать ожидаемую продолжительность жизни (например, за счет насильственных смертей).

К экологическим факторам, определяющим эффективность расходов на здравоохранение, можно отнести различные виды загрязнений: воды, воздуха, почвы и прочие. Представляется, что ухудшение экологической обстановки приводит к увеличению смертности и снижению ожидаемой продолжительности жизни, то есть к снижению эффективности расходов на здравоохранение.

Поведенческие факторы, в основном, отражают образ жизни населения с точки зрения ответственного отношения к здоровью и ведения здорового образа жизни. К поведенческим факторам можно отнести потребление алкоголя и табачных изделий, занятие спортом и ведение активного образа жизни, структуру и объем потребляемого питания и другие. При прочих равных условиях следует ожидать, что увеличение потребления алкоголя и табака, увеличение доли нездорового питания (хлеб, сахар, картофель) в рационе за счет снижения доли здорового (мясо и фрукты) должно приводить к снижению эффективности расходов на здравоохранение, так как все вышеперечисленное негативным образом влияет на ожидаемую продолжительность жизни.

Кроме рассмотренных факторов также следует выделить объем частных расходов на здравоохранение и исторически сложившийся уровень результатов здравоохранения. Эффективность государственных расходов должна быть прямым образом связана с частными расходами на здравоохранение, так как последние позволяют достичь улучшения результатов без увеличения ресурсов. Уровень исторически сложившихся результатов здравоохранения должен положительно влиять на текущую эффективность расходов, так как результаты здравоохранения по своей природе являются относительно стабильными во времени и следует ожидать, что техническая эффективность расходов на здравоохранение может быть достигнута и при низком качестве управления, если исторически сложившиеся результаты являются высокими.

Коррекция оценки технической эффективности на действие внешних факторов

Количественный вклад каждого из рассмотренных факторов в техническую эффективность расходов на здравоохранение, оценка которой была получена на первом этапе при помощи метода анализа среды функционирования, может быть определен при помощи регрессионного анализа. Учитывая, что большая часть показателей является достаточно стабильными во времени, а также панельную структуру данных, для регрессионного анализа были использованы модель объединенных панельных данных (англ. – pooled data model), оцененная при помощи обыкновенного метода наименьших квадратов, и модель с «между» эффектами (англ. – between effects model), которая предполагает усреднение значений всех переменных во времени для каждого из субъектов. Для обоих вариантов оценки была использована следующая спецификация модели:

$$\lambda = \beta_0 + \sum_i \beta_i \cdot x_i + \varepsilon,$$

где λ – оценка технической эффективности расходов на здравоохранение, полученная на первом этапе при помощи метода анализа среды функционирования; β_0 – константа; x_i – внешний фактор i, определяющий техническую эффективность расходов на здравоохранение (полный список учтенных в модели факторов см. далее в таблице 2); β_i – коэффициент, отражающий чувствительность оценки технической эффективности расходов на здравоохранение к увеличению количественного значения фактора x_i на единицу; ε – случайная ошибка, одинаково распределенная для всех субъектов и не зависящая от факторов x_i.

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.pharmacoeconomics.ru. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru. Copyright © 2015 Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

Для коррекции оценок эффективности на действие внешних факторов мы использовали метод, впервые предложенный в работе [14][1]. По своей природе случайная ошибка включает в себя долю технической неэффективности расходов на здравоохранение, которая не объясняется выбранными внешними факторами, в т.ч. качество управления здравоохранением. Таким образом, оценки величины случайной ошибки (которые называются остатками регрессии) можно трактовать как долю неэффективных расходов на здравоохранение. Однако исходя из своих свойств, среднее значение остатков равняется нулю, что противоречит философии метода анализа среды функционирования: в последнем сравнение осуществляется с наилучшим опытом, в то время как остатки регрессии фактически являются отклонением от средних (а не лучших) значений. Учитывая данное обстоятельство, необходимо скорректировать константу β_0 таким образом, чтобы величина каждого из остатков стала неотрицательной. В таком случае полностью эффективными будут признаны только те субъекты, в которых вся оценка технической эффективности объясняется внешними факторами, а неэффективность, вызванная низким качеством управления, отсутствует.

Графическая интерпретация коррекции оценок эффективности на действие внешних факторов изображена на рисунке 2. Субъект F функционирует в условиях агрессивной внешней среды, в результате чего при прочих равных условиях он достигает более низких результатов системы здравоохранения. В случае, если бы данный субъект находился в неких усредненных условиях, его результаты были бы выше и соотношение результатов и затрат в данном субъекте улучшилось (точка F'). Тогда оценка эффективности расходов в данном субъекте возрастет с λ до λ', где $\lambda' = 1 - \epsilon'$, ϵ' – скорректированное значение остатка регрессии (1). Общая величина неэффективных расходов в расчете на одного человека составляет $\epsilon' \times x$, а величина технически неэффективных расходов, вызванных воздействием внешней среды – $(\lambda' - \lambda) \times x$.

Из рисунка 2 также видно, для каких субъектов оценка эффективности расходов улучшилась, а для каких ухудшилась после учета воздействия внешних факторов. Так, оценка эффективности улучшилась для субъектов F и I, которые функционируют в относительно агрессивной внешней среде, а ухудшилась для субъектов G и H (функционирующих в относительно благоприятной среде). В общем случае оценка эффективности также будет скорректирована и для субъектов A-E, однако такая коррекция не отражена на рисунке. При этом даже при изменении оценок эффективности для данных субъектов положение кривой производственных возможностей остается неизменным. Кроме того, на рисунке 2 также не отражен случай, когда в результате коррекции изменяются расходы на здравоохранение, так как такая коррекция затрудняет графическую интерпретацию метода.

Результаты и их обсуждение

Оценка технической эффективности

Результаты оценки технической эффективности расходов на здравоохранение в субъектах РФ за 2006-2013 гг., полученной при помощи метода анализа среды функционирования, представлены в таблице 1. Как видно, в 2013 г. лидерами по технической эффективности среди рассматриваемых субъектов являются Владимирская, Тамбовская, Калининградская области, Москва и Санкт-Петербург, Республики Дагестан, Кабардино-Балкария, Ингушетия и Чувашия – во всех указанных субъектах оценка технической эффективности расходов составляет единицу, то есть данные субъекты являются лучшими, с точки зрения соотношения результатов и затрат, и образуют кривую производственных возможностей для проведения оценки других субъектов. В ряде субъектов также наблюдается относительно высокая эффективность расходов ($\lambda \geq 0{,}9$): Волгоградская, Ростовская, Ивановская, Вологодская, Брянская, Пензенская, Костромская, Самарская и Смоленская области, Республики Карачаево-Черкессия, Калмыкия, Марий Эл, Татарстан, Ставропольский и Краснодарский края.

Следует отметить, что с 2006 г. список субъектов-лидеров по технической эффективности несколько изменился: оценка технической эффективности для Ивановской, Тамбовской, Брянской, Пензенской, Смоленской, Ростовской и Волгоградской областях, а также в Республиках Татарстан, Кабардино-Балкария и Чувашия в 2006 г. составляла менее 0,9 (но более 0,7). В Вологодской и Костромской областях, Республиках Марий Эл и Калмыкия оценка технической эффективности в 2006 г. составила около 0,6.

Крайне низкую техническую эффективность расходов на здравоохранение в 2013 г. показали Магаданская область (λ=0,35), Якутия (λ=0,41), Сахалинская область (λ=0,46), Республика Тыва (λ=0,49) и Камчатский край (λ=0,51). Все вышеперечисленные субъекты в 2006 г. также имели крайне низкие оценки технической эффективности ($\lambda \leq 0{,}42$), однако в указанный год крайне низкую техническую эффективность также показывали Республики Алтай и Бурятия, Забайкальский и Красноярский края, Мурманская, Омская, Свердловская, Амурская, Челябинская и Иркутская области, где оценка технической эффективности за 2006 г. составила менее 0,5.

В целом, средневзвешенная (по общим объемам расходов на здравоохранение с учетом территориальных различий в ценах) оценка технической эффективности за рассматриваемый период существенно увеличилась: рост составил с 0,70 до 0,82 (см. рис. 3). Мы считаем, что основным источником роста технической эффективности за рассматриваемый период является сглаживание территориальных различий финансирования здравоохранения в результате реформы ОМС: за 2011-2013 гг. коэффициент вариации[2] подушевых финансовых нормативов ТПГГ сократился с 29 до 22%. Это привело к тому, что соотношение результат/затраты стало в меньшей степени определяться различиями в финансировании, в результате чего данные соотношения сблизились между субъектами, что автоматически привело к росту средней технической эффективности. Кроме того, в результате реформы ОМС эффективность расходования средств могла возрасти вследствие внедрения иных принципов оплаты помощи (за оконченный случай лечения) и более жесткого контроля.

Из полученных результатов оценки технической эффективности также видно, что низкая эффективность, в целом, наблюдается в субъектах, расположенных в районах Крайнего Севера или приравненных к ним, в то время как высокая техническая эффек-

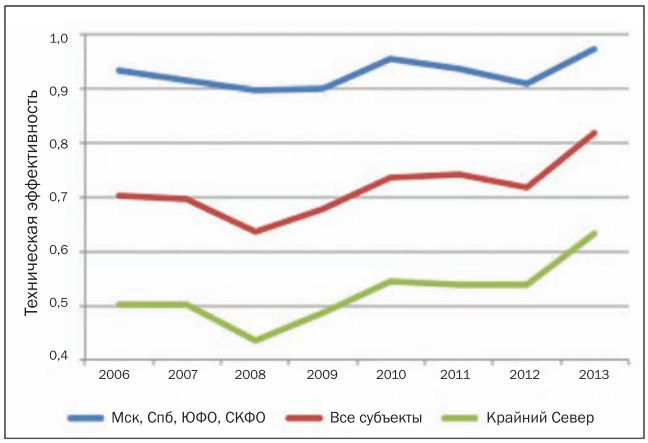


Рисунок 3. Средневзвешенная техническая оценка эффективности расходов на здравоохранение.

[1] Более подробно о коррекции оценок эффективности на внешние факторы, в т.ч. с использованием других методов, см. в [12,13].

[2] Коэффициент вариации – соотношение стандартного отклонения и среднего значения.

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.pharmacoeconomics.ru. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru. Copyright © 2015 Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

Субъекты РФ	2006		2009		2013	
	λ	λ'	λ	λ'	λ	λ'
Все субъекты в среднем	0,70	0,72	0,68	0,66	0,82	0,72
Белгородская область	0,84	0,78	1,00	0,96	0,82	0,71
Брянская область	0,83	0,79	0,76	0,67	0,93	0,74
Владимирская область	0,94	0,94	0,64	0,63	1,00	0,88
Воронежская область	0,96	0,84	0,79	0,61	0,88	0,68
Ивановская область	0,87	0,90	0,66	0,65	0,95	0,77
Калужская область	0,65	0,66	0,66	0,62	0,72	0,63
Костромская область	0,60	0,70	0,58	0,64	0,92	0,87
Курская область	0,73	0,64	0,68	0,60	0,86	0,66
Липецкая область	0,51	0,56	0,60	0,62	0,79	0,64
Московская область	0,55	0,57	0,47	0,48	0,67	0,59
Орловская область	0,71	0,64	0,73	0,63	0,78	0,57
Рязанская область	0,73	0,69	0,70	0,60	0,86	0,69
Смоленская область	0,78	0,76	0,67	0,60	0,91	0,77
Тамбовская область	0,82	0,77	1,00	0,89	1,00	0,78
Тверская область	0,66	0,72	0,65	0,70	0,87	0,81
Тульская область	0,65	0,68	0,52	0,54	0,79	0,67
Ярославская область	0,66	0,73	0,72	0,75	0,81	0,70
Москва	1,00	0,75	1,00	0,76	1,00	0,74
Республика Карелия	0,53	0,70	0,80	0,93	0,65	0,70
Республика Коми	0,54	0,78	0,72	0,92	0,57	0,73
Вологодская область	0,61	0,80	0,66	0,76	0,95	1,00
Калининградская область	1,00	0,91	1,00	0,92	1,00	0,88
Ленинградская область	0,77	0,93	0,85	1,00	0,78	0,83
Мурманская область	0,47	0,59	0,43	0,52	0,56	0,57
Новгородская область	0,60	0,66	0,60	0,64	0,82	0,82
Псковская область	0,66	0,65	0,59	0,56	0,81	0,67
Санкт-Петербург	1,00	0,69	1,00	0,68	1,00	0,60
Республика Калмыкия	0,59	0,56	0,55	0,50	0,95	0,79
Краснодарский край	0,95	0,85	0,92	0,74	0,91	0,65
Астраханская область	0,66	0,68	0,56	0,57	0,68	0,62
Волгоградская область	0,71	0,70	0,59	0,56	0,98	0,85
Ростовская область	0,72	0,60	0,66	0,54	0,98	0,75
Республика Адыгея (Адыгея)	0,94	0,81	0,82	0,65	0,85	0,56
Республика Дагестан	1,00	0,79	0,71	0,52	1,00	0,64
Кабардино-Балкарская Республика	0,75	0,60	1,00	0,81	1,00	0,68
Республика Северная Осетия – Алания	1,00	0,83	1,00	0,83	0,87	0,60
Республика Ингушетия	1,00	0,90	1,00	0,83	1,00	0,76
Ставропольский край	1,00	0,85	0,69	0,53	0,98	0,73
Карачаево-Черкесская Республика	0,91	0,78	0,91	0,73	0,97	0,73
Республика Башкортостан	0,58	0,58	0,57	0,57	0,69	0,64
Республика Марий Эл	0,63	0,66	0,66	0,64	0,95	0,85
Республика Мордовия	0,93	0,87	0,69	0,63	0,77	0,62
Республика Татарстан (Татарстан)	0,83	0,83	0,76	0,73	0,90	0,82
Удмуртская Республика	0,51	0,61	0,47	0,53	0,74	0,69
Чувашская Республика (Чувашия)	0,73	0,65	0,69	0,55	1,00	0,80
Кировская область	0,72	0,75	0,68	0,69	0,84	0,76
Нижегородская область	0,66	0,64	0,55	0,52	0,85	0,75
Оренбургская область	0,55	0,73	0,48	0,63	0,71	0,79
Пензенская область	0,78	0,72	0,91	0,83	0,98	0,87
Пермский край	0,60	0,73	0,57	0,62	0,79	0,75
Самарская область	1,00	1,00	0,66	0,62	0,90	0,80
Саратовская область	0,86	0,86	0,65	0,65	0,87	0,78
Ульяновская область	0,57	0,57	0,57	0,53	0,89	0,77
Курганская область	0,66	0,75	0,65	0,68	0,80	0,73
Свердловская область	0,48	0,63	0,59	0,69	0,58	0,62
Челябинская область	0,48	0,62	0,58	0,67	0,80	0,76
Республика Алтай	0,38	0,61	0,48	0,65	0,76	0,80
Республика Бурятия	0,50	0,70	0,48	0,63	0,66	0,74
Республика Тыва	0,34	0,67	0,32	0,64	0,49	0,65
Республика Хакасия	0,55	0,76	0,51	0,69	0,67	0,74
Алтайский край	0,66	0,77	0,56	0,62	0,80	0,76
Красноярский край	0,46	0,76	0,42	0,65	0,60	0,74
Иркутская область	0,50	0,72	0,47	0,67	0,62	0,77
Кемеровская область	0,55	0,75	0,46	0,65	0,66	0,74
Новосибирская область	0,70	0,83	0,59	0,69	0,88	0,87
Омская область	0,47	0,58	0,53	0,58	0,64	0,63
Томская область	0,55	0,68	0,56	0,68	0,66	0,68
Забайкальский край	0,42	0,69	0,43	0,64	0,63	0,74
Республика Саха (Якутия)	0,36	0,71	0,34	0,70	0,41	0,76
Приморский край	0,80	0,88	0,62	0,70	0,82	0,78
Хабаровский край	0,55	0,79	0,51	0,68	0,76	0,86
Амурская область	0,48	0,76	0,43	0,64	0,70	0,80
Камчатский край	0,42	0,65	0,40	0,54	0,51	0,59
Магаданская область	0,24	0,60	0,23	0,57	0,35	0,66
Сахалинская область	0,41	0,59	0,28	0,54	0,46	0,82
Еврейская АО	0,52	0,79	0,58	0,77	0,77	0,84

Таблица 1. Оценки технической эффективности региональных систем здравоохранения (λ) и оценки эффективности, скорректированные на внешние факторы (λ').

тивность наблюдается в крупных городах, в Северо-Кавказских республиках и в субъектах, расположенных в благоприятных климатических условиях, в частности в Южном федеральном округе (см. рис. 3). Следовательно, как и ожидалось, на оценки технической эффективности оказывает влияние внешняя среда, в которой функционируют субъекты.

Анализ факторов технической эффективности

Для целей регрессионного анализа мы рассмотрели все группы факторов, представленные в предыдущем разделе. В качестве переменной, отражающей уровень образования, мы использовали соотношение студентов и населения в субъекте. В качестве переменных, отражающих различные поведенческие аспекты населения, мы использовали: число спортивных площадок и полей на 1 000 человек населения, число бассейнов на 10 000 человек населения, подушевое потребление мяса и алкоголя, а также число абортов на 10 000 женщин в возрасте от 15 до 49 лет. При этом предполагалось, что наличие спортивных площадок, полей, бассейнов свидетельствует о ведении населением здорового образа жизни, высокое потребление мяса – о правильном и здоровом

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.pharmacoeconomics.ru. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru. Copyright © 2015 Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

питании. Число абортов должно аппроксимировать степень ответственности населения за свое здоровье: предполагается, что ответственные граждане выбирают иной способ планирования семьи. Потребление алкоголя отражает вредные привычки (данные о потреблении табака в разрезе субъектов недоступны).

Результат регрессионного анализа факторов, определяющих техническую эффективность, с использованием модели объединенных панельных данных и модели с «между» эффектами представлен в таблице 2. Интерпретация оценок (на примере плотности дорожной сети) является следующей: увеличение плотности дорог на 1 тыс. км дорог / 1 тыс. км^2 территории приводит к росту технической эффективности расходов λ на 0,122-0,147 единиц. Интерпретация остальных коэффициентов, за исключением величины населения[3], является аналогичной.

Как видно, выдвинутые в предыдущем разделе гипотезы подтвердились для большинства из рассмотренных ранее факторов. Тем не менее, часть знаков оказались противоположными ожидаемым. Так, в обеих моделях коэффициент, связывающий число бассейнов и техническую эффективность расходов на здравоохранение, является отрицательным. Возможным объяснением данного факта является следующее: посещение бассейнов является платным, в результате чего их может посещать только население с определенным уровнем дохода. Таким о бразом, данная переменная больше отражает доход, чем здоровый образ жизни. В отличие от бассейнов спортивные площадки и поля являются бесплатными и общедоступными, в результате чего данная переменная, скорее всего, более точно описывает возможности для занятия спортом широких масс населения, чем обеспеченность бассейнами. При этом полученный знак коэффициента перед числом спортивных площадок является положительным.

Между потреблением мяса и технической эффективностью расходов на здравоохранение также наблюдается статистически значимая отрицательная связь. Как и в случае с бассейнами, мы предполагаем, что причиной отрицательной зависимости является тот факт, что потребление мяса достаточно тесно связано с доходом, в результате чего полученный результат объясняется эффектом дохода, а не «вредом» от здорового питания. В альтернативных спецификациях мы использовали другие переменные, характеризующие рацион питания (потребление фруктов, хлеба, картофеля, сахара), однако во всех случаях знак коэффициентов оказывался противоположным ожидаемому: для фруктов – отрицательным, а для хлеба, картофеля и сахара – положительным.

Статистически значимой связи между потреблением алкоголя и технической эффективностью расходов на здравоохранение уста-

Показатель, источник данных	**Модель объединенных панельных данных**	**Модель с «между» эффектами**
Плотность дорог с твердым покрытием, тыс. км дорог на 1 000 кв. км территории. Расчеты авторов на основе [8]	0,122*** (6,50)	0,147** (2,61)
Разность температур июля и января, °C [5]	-0,009*** (-8,21)	-0,009*** (-3,84)
Загрязнение воздуха, т. выбросов от стационарных источников на 1 млн руб. реального ВРП. Расчеты авторов на основе [3,6]	-0,020*** (-2,60)	-0,014 (-0,63)
Логарифм населения [8]	0,023*** (3,01)	0,025 (1,30)
Реальный ВРП на душу населения, млн руб. на 1 чел. в ценах 2006 г. [3,8]	-0,470*** (-8,88)	-0,502*** (-3,03)
Уровень преступности, число преступлений на 100 чел. населения [6,8]	-0,017** (-2,08)	-0,008 (-0,29)
Число студентов на 10 000 чел. населения [6,8]	0,185*** (4,11)	0,165 (1,66)
Число бассейнов, шт. на 10 000 чел. населения [8]	-0,149*** (-4,16)	-0,154* (-1,76)
Спортивные площадки и поля, шт. на 1 000 чел. населения [8]	0,055*** (3,64)	0,064* (1,86)
Число абортов на 10 тыс. женщин в возрасте 15-49 лет [8]	-0,003*** (-4,01)	-0,002 (-1,28)
Потребление мяса, кг/чел. [8]	-0,002*** (-4,05)	-0,002* (-1,87)
Доля частных расходов на здравоохранение, %. Расчеты авторов[4] на основе [2,8]	0,002*** (3,28)	0,002 (1,17)
Ожидаемая продолжительность жизни в 1990 г. [8]	0,008* (1,90)	0,009 (0,90)
Константа	0,270 (0,95)	0,207 (0,29)
Число наблюдений	608	608
Число регионов	76	76
Скорректированный R^2	0,71	0,74

Таблица 2. Регрессионный анализ факторов технической эффективности.

*Примечание. В скобках указаны значения t-статистик с коррекцией на гетероскедастичность; *10%; **5%; ***1% уровни значимости; в модель объединенных панельных данных включены временные эффекты; во все модели дополнительно включены потребление алкоголя [5], доля «прочих» доходов населения [8] и доля пожилого населения [8] – в обеих моделях данные факторы незначимы.*

[3] При увеличении населения на 1% техническая эффективность расходов на здравоохранение увеличивается на 0,023 единицы; в модели с «между» эффектами статистическая значимость отсутствует.

[4] Соотношение прямых частных расходов граждан (выручка от оказания платных медицинских услуг и розничной торговли лекарственными средствами) и всех расходов на здравоохранение (расходы на ТПГГ и частные расходы на здравоохранение).

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.pharmacoeconomics.ru. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru. Copyright © 2015 Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

новить не удалось. Мы также включили в оцениваемую модель долю «прочих» доходов населения, которая должна отражать степень развития теневого сектора в субъекте и долю пожилого населения, однако в рассматриваемых моделях влияние данных переменных на техническую эффективность расходов на здравоохранение оказалось статистически незначимым.

В альтернативной спецификации в качестве дополнительной независимой переменной мы также использовали долю средств ОМС в финансовом обеспечении ТПГГ. В обоих вариантах моделей данная переменная оказывает значимый положительный эффект на техническую эффективность, который составляет 0,004-0,007 единиц эффективности при увеличении доли средств ОМС на 1 п.п. Хотя данная переменная не может быть использована для коррекции оценок на внешние факторы, так как она находится под контролем региональных правительств, ее включение позволяет частично объяснить существенный рост оценок технической эффективности в 2013 г. (см. рис. 3). Учитывая, что в среднем доля средств ОМС в 2013 г. выросла на 8 п.п., ее увеличение привело к росту технической эффективности на 0,032-0,056 из 0,1 единиц. Другим источником роста, как было показано выше, являлось сглаживание территориальных различий в финансировании здравоохранения в результате реформирования ОМС.

В целом, результаты оценок обеих моделей приблизительно совпадают, различается лишь статистическая значимость отдельных коэффициентов. Однозначный выбор в пользу какой-либо из моделей осуществить невозможно. С одной стороны, модель с «между» эффектами учитывает только межрегиональные различия, в то время как модель объединенных панельных данных не различает межрегиональные и межвременные эффекты внутри субъектов. Таким образом, для целей исключения влияния внешних факторов, определяющих различия в технической эффективности между субъектами, более достоверными являются оценки, полученные с использованием модели «между» эффектами.

С другой стороны, оценка технической эффективности, построенная на первом этапе методом анализа среды функционирования, была рассчитана для каждого года по отдельности, то есть в данной оценке содержатся общероссийские тренды, влияние которых при расчете скорректированной оценки эффективности желательно устранить, чтобы скорректированная оценка отражала сравнение субъектом с наилучшим опытом текущего, а не прошлых годов. Учитывая, что в модели объединенных панельных данных имеется возможность контроля таких трендов путем добавления бинарных переменных, отражающих года, для коррекции оценок мы использовали модель объединенных панельных данных. Таким образом, из оценки технической эффективности, наравне со внешними факторами, мы исключаем общероссийские тренды.

Скорректированные оценки эффективности

После проведения коррекции оценок технической эффективности расходов на действие внешних факторов результаты для многих субъектов изменились (см. табл. 1). Наиболее существенные изменения оценок в 2013 г. произошли в Санкт-Петербурге (оценка технической эффективности λ=1,00, скорректированная оценка эффективности λ'=0,60), Дагестане (λ=1,00, λ'=0,64), Сахалинской области (λ=0,46, λ'=0,82), Якутии (λ=0,41, λ'=0,76), Кабардино-Балкарии (λ=1,00, λ'=0,68), Магаданской области (λ=0,35, λ'=0,66), Адыгее (λ=0,85, λ'=0,56) и еще в 12 субъектах, где изменение составило более 0,2 единиц. В целом, существенные изменения оценок эффективности (более 0,1 единиц эффективности) произошло в 40 субъектах.

Наименьшие изменения оценок в 2013 г. произошли в Новгородской, Мурманской, Новосибирской, Омской, Томской, Свердловской, Челябинской областях, Приморском, Пермском и Алтайском краях, Республике Алтай. Во всех указанных случаях изменения оценок составили менее 0,05 единиц эффективности.

Список субъектов, в которых оценка эффективности изменилась наиболее значительно в 2006 г., в целом, отличается от аналогичного списка за 2013 г. Тем не менее, общий тренд является достаточно устойчивым: во все года оценка эффективности с поправкой на внешние факторы снижается в Москве и Санкт-Петербурге, Северо-Кавказских республиках и южных субъектах, в то время как в удаленных субъектах, функционирующих в экстремальных внешних условиях (Якутия, Магаданская, Сахалинская, Амурская области, Красноярский и Забайкальские края и др.), оценка эффективности после коррекции повышается.

Вариация оценок эффективности после исключения внешних факторов существенно сократилась. Так, если стандартное отклонение оценок технической эффективности в среднем за все года составляет 0,17 единиц эффективности, то после коррекции стандартное отклонение сокращается до 0,09 единиц, и это позволяет утверждать, что вклад внешних факторов в оценку технической эффективности составляет около 45%: оставшиеся 55% объясняются вариацией качества государственного управления, то есть истинной эффективностью.

В отличие от средневзвешенных оценок технической эффективности, средневзвешенная оценка, скорректированная на влияние внешних факторов, не имеет ярко выраженного тренда (см. рис. 4). Данный результат является объяснимым, так как оценка эффективности для каждого субъекта согласно использованной методологии строится путем сравнения с наилучшим опытом текущего года. В частности, если в ранний период для повышения эффективности можно было, например, повышать долю средств ОМС, то в более поздние года данной меры оказывается недостаточно, так как во многих субъектах она уже была реализована, то есть данная мера является общероссийским трендом. В результате для повышения собственной эффективности необходимо изыскивать новые способы.

Полученные оценки эффективности, скорректированные на влияние внешних факторов, можно использовать для расчета общей величины неэффективных расходов в рассмотренных субъектах, так как по своей природе они определяют долю эффективных расходов. Общий объем неэффективных расходов в реальном выражении (в ценах 2013 г.) варьируется от 269 (2007 г.) до 435 (2013 г.) млрд рублей.

При использовании результатов, полученных в данном исследовании, необходимо учитывать следующее. Во-первых, в мировой литературе до сих пор не решен вопрос выбора показателей, адекватно и полно отражающих результаты здравоохранения. Так, даже на микро-уровне сложно определить показатели, которые отражают истинный вклад здравоохранения в изменение состояния здоровья индивида; на макро-уровне данная задача усложняется многократно. Во-вторых, использованный метод анализа среды функционирования проводит оценку эффективности как сравнение с наилучшим фактическим опытом, а не с наилучшим теоретически достижимым результатом. Следовательно, если все участники являются низкоэффективными, оценки, полученные таким методом, не будут отражать действительность. В-третьих, часть рассмотренных внешних факторов, определяющих техническую эффективность расходов на здравоохранение, например, частные расходы на здравоохранение, ВРП, население, потенциально являются эндогенными[5], то есть возникает вопрос причины и следствия. Другими словами, не ясно, приводит ли рост частных расходов на здравоохранение к повышению его эффективности или низкая эффективность приводит к росту частных расходов. Аналогично не ясно, оказывает ли вли-

[5] Эндогенность некоторых переменных потенциально может привести к смещению результатов оценки коэффициентов и, следовательно, к некорректной оценке эффективности.

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.pharmacoeconomics.ru. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru. Copyright © 2015 Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

яние доход на эффективность здравоохранения или эффективность здравоохранения определяет доход. Направление причинно-следственной связи между величиной населения и эффективностью расходов также является спорным: с одной стороны, при росте населения появляется возможность достичь эффекта масштаба и повысить эффективность, с другой – люди могут жить дольше в более эффективных системах, или население может стремится переселиться в более эффективный, с точки зрения государственного управления, регион. Применительно к данной работе проблема эндогенности заключается в возможной зависимости истинной эффективности управления здравоохранения от внешних факторов.

Между тем, не следует преувеличивать влияние описанных выше ограничений на результаты оценки. Так, при коррекции оценки эффективности было исключено влияние большинства факторов, не относящихся к здравоохранению, на достигнутые результаты. Таким образом, можно наедятся, что после коррекции оценивались именно результаты здравоохранения. Во-вторых, выборка по России, использованная в данной работе, является достаточно обширной, в результате чего фактический наилучший опыт с большой долей вероятности действительно является теоретически наилучшим в сложившихся условиях. Наконец, на большинство из рассмотренных факторов (температура, загрязнение, питание и т.п.) система здравоохранения не оказывает влияния, то есть данные факторы являются экзогенными.

Заключение

Используя метод анализа среды функционирования, на первом этапе исследования мы рассчитали оценку технической эффективности расходов на здравоохранение, которая отражает соотношение между результатами, достигнутыми региональными системами здравоохранения (ожидаемая продолжительность жизни населения мужского и женского пола в возрасте одного года и младенческая смертность), и подушевными финансовыми нормативами ТПГГ. Полученная оценка, в среднем, оказалась выше в городах федерального значения, республиках Северного Кавказа, южных субъектах, ниже – в удаленных, малонаселенных субъектах, в т.ч. расположенных на Крайнем Севере. Кроме того, было установлено, что средневзвешенная оценка технической эффективности существенно выросла за период 2006-2013 гг., что, по всей видимости, объясняется реформой ОМС, включающей сглаживание территориальной дифференциации в расходах на здравоохранение, внедрение новых принципов оплаты медицинской помощи (за законченный случай вместо сметного финансирования) и усиление контроля за оказанием медицинской помощи.

Оценка, полученная с помощью анализа среды функционирования, была разложена на две компоненты: влияние внешних факторов (климат, населенность, доход, образование, поведенческие привычки населения и прочие) и собственно эффективность управления региональным здравоохранением. Разложение оценки на компоненты было осуществлено с использованием регрессионного анализа. Было установлено, что большая транспортная доступность и населенность, более высокий уровень образования и частных расходов на здравоохранение, лучшие условия для занятий спортом соответствуют более высоким значениям технической эффективности, в то время как суровые климатические условия, худшая экология, более высокий доход и уровень преступности, менее ответственное отношение населения к здоровью – меньшим значениям технической эффективности.

На третьем этапе мы провели коррекцию оценок технической эффективности на действие внешних факторов. Рассчитанные таким образом оценки эффективности отражают только качество управления региональным здравоохранением. Как и ожидалось, в северных и удаленных регионах с суровым климатом и низкой транспортной доступностью коррекция оценок привела к их росту, в то

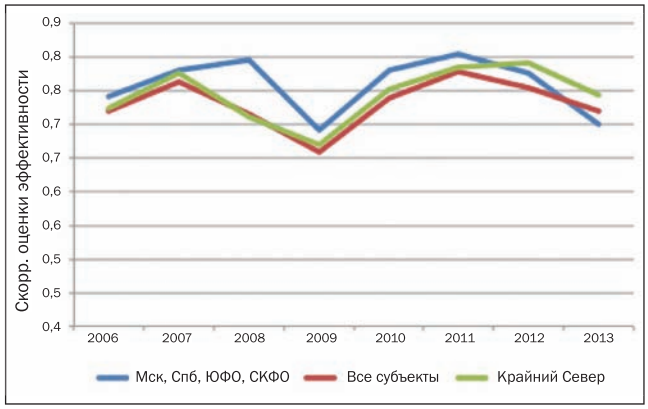


Рисунок 4. Средневзвешенные оценки эффективности.

время как в городах федерального значения, Северо-Кавказских республиках и южных субъектах – к снижению. За 2006-2013 гг. средневзвешенная скорректированная оценка эффективности не имеет ярко выраженного тренда и колеблется около 0,73, что означает 23% неэффективных расходов. Данная величина в денежном выражении составляет 269-435 млрд руб. в ценах 2013 г.

Литература:

1. ГОСТ ISO 9000-2011. Межгосударственный стандарт. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь (введен в действие Приказом Росстандарта от 22.12.2011 № 1574-ст).
2. Доклады о реализации Программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в 2006-2013 годах. Режим доступа: http://www.rosminzdrav.ru/. Дата обращения: 15.03.2015.
3. Методологическая база Росстата. Режим доступа: http://www.gks.ru/. Дата обращения: 24.09.2015.
4. Приказ Минздрава России от 08.08.2014 № 430н «Об утверждении показателей эффективности деятельности федеральных государственных бюджетных и казенных учреждений, находящихся в ведении Министерства здравоохранения Российской Федерации, и их руководителей, условий осуществления выплат стимулирующего характера руководителям федеральных государственных бюджетных и казенных учреждений, находящихся в ведении Министерства здравоохранения Российской Федерации».
5. Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации. Стат. сб. Росстат. М. 2014.
6. Регионы России. Социально-экономические показатели. Стат. сб. Росстат. М. 2014.
7. Российская база данных по рождаемости и смертности. Центр демографических исследований Российской экономической школы. М. 2012; Режим доступа: http://demogr.nes.ru/ru/demogr_indicat/data. Дата обращения: 20.07.2015.
8. Центральная база статистических данных Росстата. – Режим доступа: http://cbsd.gks.ru. Дата обращения: 20.07.2015.
9. Bowlin William F. Measuring Performance: An Introduction to Data Envelopment Analysis (DEA). Journal of Cost Analysis. 1998.
10. Deaton A. Policy Implications of The Gradient Of Health And Wealth. Health affairs. 2015.
11. Hauner D. Benchmarking the Efficiency of Public Expenditure in the Russian Federation. IMF Working Paper. 07/246. 2007.
12. Ruggiero J. Non-discretionary inputs in data envelopment analysis. European Journal of Operational Research. 1998; 111: 461-469.
13. Ruggiero J. Performance evaluation when non-discretionary factors correlate with technical efficiency. European Journal of Operational Research. 2004; 159: 250-257.

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.pharmacoeconomics.ru. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru. Copyright © 2015 Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

14. Subhash C. Ray. Resource-Use Efficiency in Public Schools: A Study of Connecticut Data. Management Science. 1991; 37 (12): 1620-1628.

15. Winkleby M.A, Jatulis D.E, Frank E., Fortmann S.P. Socioeconomic status and health: how education, income, and occupation contribute to risk factors for cardiovascular disease. American Journal of Public Health June. 1992; 82 (6): 816-820.

References:

1. Standard ISO 9000-2011. Interstate standard. Quality management systems. Fundamentals and vocabulary (enacted by Order Rosstandart from 22.12.2011 № 1574-ST) [*GOST ISO 9000-2011. Mezhgosudarstvennyj standart. Sistemy menedzhmenta kachestva. Osnovnye polozhenija i slovar' (vveden v dejstvie Prikazom Rosstandarta ot 22.12.2011 № 1574-st) (In Russian)*].

2. Reports on the implementation of the program of state guarantees of free provision of medical care to citizens in the years 2006-2013 [*Doklady o realizacii Programmy gosudarstvennyh garantij besplatnogo okazanija grazhdanam medicinskoj pomoshhi v 2006-2013 godah (In Russian)*]. URL: http://www.rosminzdrav.ru/ (accessed: 15.03.2015).

3. Methodological framework of Rosstat [*Metodologicheskaja baza Rosstata (In Russian)*]. URL: http://www.gks.ru/ (accessed: 24.09.2015).

4. Order of the Russian Ministry of Health of 08.08.2014 № 430n "On approval of the performance indicators of the federal state budget and state agencies administered by the Ministry of Health of the Russian Federation, and their leaders, the conditions of the incentive payments heads of the federal state budget and state institutions under the Ministry of Health of the Russian Federation [*Prikaz Minzdrava Rossii ot 08.08.2014 № 430n «Ob utverzhdenii pokazatelej jeffektivnosti dejatel'nosti federal'nyh gosudarstvennyh bjudzhetnyh i kazennyh uchrezhdenij, nahodjashhihsja v vedenii Ministerstva zdravoohranenija Rossijskoj Federacii, i ih rukovoditelej, uslovij osushhestvlenija vyplat stimulirujushhego haraktera rukovoditeljam federal'nyh gosudarstvennyh bjudzhetnyh i kazennyh uchrezhdenij, nahodjashhihsja v vedenii Ministerstva zdravoohranenija Rossijskoj Federacii» (In Russian)*].

5. Regions of Russia. The main characteristics of the Russian Federation. Digest of articles. Rosstat [*Regiony Rossii. Osnovnye harakteristiki subektov Rossijskoj Federacii. Stat. sb. Rosstat. (In Russian)*]. Moscow. 2014.

6. Regions of Russia. Socio-economic indicators. Digest of articles. Rosstat [*Regiony Rossii. Social'no-jekonomicheskie pokazateli. Stat. sb. Rosstat (In Russian)*]. 2014; Moscow. 2014.

7. Russian database of births and deaths. Center for Population Research at the New Economic School [*Rossijskaja baza dannyh po rozhdaemosti i smertnosti. Centr demograficheskih issledovanij Rossijskoj jekonomicheskoj shkoly. (In Russian)*] Moscow. 2012; URL: http://demogr.nes.ru/ru/demogr_indicat/data (accessed: 20.07.2015).

8. Central statistical database Rosstat [*Central'naja baza statisticheskih dannyh Rosstata (In Russian)*]. URL: http://cbsd.gks.ru (accessed: 20.07.2015).

9. Bowlin William F. Measuring Performance: An Introduction to Data Envelopment Analysis (DEA). *Journal of Cost Analysis*. 1998.

10. Deaton A. Policy Implications of The Gradient Of Health And Wealth. *Health affairs*. 2015.

11. Hauner D. Benchmarking the Efficiency of Public Expenditure in the Russian Federation. *IMF Working Paper*. 07/246. 2007.

12. Ruggiero J. Non-discretionary inputs in data envelopment analysis. *European Journal of Operational Research*. 1998; 111: 461-469.

13. Ruggiero J. Performance evaluation when non-discretionary factors correlate with technical efficiency. *European Journal of Operational Research*. 2004; 159: 250-257.

14. Subhash C. Ray. Resource-Use Efficiency in Public Schools: A Study of Connecticut Data. *Management Science*. 1991; 37 (12): 1620-1628.

15. Winkleby M.A, Jatulis D.E, Frank E., Fortmann S.P. Socioeconomic status and health: how education, income, and occupation contribute to risk factors for cardiovascular disease. *American Journal of Public Health June*. 1992; 82 (6): 816-820.

Сведения об авторах:

Авксентьев Николай Александрович – научный сотрудник Центра исследований региональных реформ Института прикладных экономических исследований Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, младший научный сотрудник Центра перспективного финансового планирования, макроэкономического анализа и статистики финансов Научно-исследовательского финансового института Министерства финансов РФ. Адрес: Настасьинский пер. д. 3 стр. 2, Москва, Россия, 127006. Тел.: +7(495)6997414. E-mail: na@nifi.ru.

Байдин Валерий Михайлович – лаборант-исследователь Центра бюджетной политики Научно-исследовательского финансового института Министерства финансов РФ. Адрес: Настасьинский пер. д. 3 стр. 2, Москва, Россия, 127006. Тел.: +7(495)6997414. E-mail: vbaydin@nifi.ru

Зарубина Ольга Андреевна – младший научный сотрудник Центра методологии финансового и стратегического управления Научно-исследовательского финансового института Министерства финансов РФ. Тел.: +7(495)6997414. E-mail: ozarubina@nifi.ru

Сисигина Наталья Николаевна – научный сотрудник Института социального анализа и прогнозирования Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, младший научный сотрудник Центра налоговой политики Научно-исследовательского финансового института Министерства финансов РФ. Адрес: Настасьинский пер. д. 3 стр. 2, Москва, Россия, 127006. Тел.: +7(495)6997414. E-mail: sisiginann@mail.ru.

Кулькова Софья Алексеевна – лаборант-исследователь Центра методологии финансового и стратегического управления Научно-исследовательского финансового института Министерства финансов РФ. Тел.: +7(495)6997414. E-mail: skulkova@nifi.ru

About the authors:

Avxentyev Nikolay Alexandrovich – research fellow of Regional reforms research center of Applied economic research institute of Russian academy of national economy and public administration and junior research fellow of Perspective financial planning, macroeconomic analysis and financial statistics center, Financial research institute. Address: Nastasyinsky per., 3-2, Moscow, 127006, Russia. Tel.: +7(495)6997414. E-mail: na@nifi.ru.

Baydin Valery Mikhailovich – assistant researcher of Fiscal policy centre, Financial research institute. Address: Nastasyinsky per., 3-2, Moscow, Russia, 127006. Tel.: +7(495)6997414. E-mail: vbaydin@nifi.ru

Zarubina Olga Andreevna – junior research fellow of Financial and strategic management centre, Financial research institute. Address: Nastasyinsky per., 3-2, Moscow, 127006, Russia. Tel.: +7(495)6997414. E-mail: ozarubina@nifi.ru

Sisigina Natalia Nikolayevna – research fellow of Institute for social analysis and forecasting, Russian academy of national economy and public administration, junior researcher of Tax policy center, Financial research institute, Address: Nastasyinsky per., 3-2, Moscow, Russia, 127006. Tel.: +7(495)6997414. E-mail: sisiginann@mail.ru.

Kulkova Sofya Alekseevna – assistant researcher of Financial and strategic management centre, Financial research institute. Address: Nastasyinsky per., 3-2, Moscow, 127006, Russia. Tel.: +7(495)6997414; E-mail: skulkova@nifi.ru

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.pharmacoeconomics.ru. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru. Copyright © 2015 Издательство ИРБИС. Все права охраняются.