

ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

А.С. Ахременко

**СОЦИАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ГОСУДАРСТВА В РЕГИОНАХ РОССИИ:
2008 – 2011 гг.**

Препринт WP14/2013/07

Серия WP14

Политическая теория
и политический анализ

Москва
2013

Редактор серии WP14
«Политическая теория и политический анализ»
М.Ю. Урнов

Ахременко, А. С. Социальная эффективность государства в регионах России*: 2008 – 2011 гг. [Электронный ресурс] : препринт WP14/2013/07 / А. С. Ахременко ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2013. – Электрон. текст. дан. (1МВ). – 64 с. – (Серия WP14 «Политическая теория и политический анализ»).

В работе рассматривается проблема эффективности государственного сектора в регионах России с помощью техник Data Envelopment Analysis (DEA). Основным количественным результатом исследования является набор оценок социальной эффективности государства, рассчитанных для следующих сфер: здравоохранение, безопасность личности, образование, жилищно-коммунальное хозяйство, борьба с бедностью и безработицей. В рамках DEA используются переменные эффекты масштаба; все входы модели являются монетарными (соответствующие расходы бюджета), граница производственных возможностей единая для всего рассматриваемого периода (2008 – 2011 гг.). Рассчитываются как оценки эффективности затрат (input-oriented DEA), так и оценки результативности (output-oriented DEA).

Особое внимание уделяется проблеме валидности полученных оценок эффективности. Ее сложность обусловлена высокой степенью неоднородности, регионального разнообразия в России. Для снижения эффекта внешних факторов (таких как неоднородность транспортной инфраструктуры и климатических условий) на оценки эффективности государства используется несколько подходов. Среди них регрессионный анализ, метод «метеграницы» и многоступенчатый DEA. Лучшая коррекция, однако, получена с помощью сравнительно простого приема: деления монетарных входов модели на индексы бюджетных расходов (ИБР), рассчитываемые Министерством финансов РФ. Индекс специально создан для учета территориальной неоднородности.

Отдельно анализируется динамика эффективности в регионах России. Такой анализ возможен благодаря использованию единой границы производственных возможностей для всего массива данных. В качестве первого подхода к расчету обобщенного показателя динамики используется взвешенная сумма (веса убывают по мере движения от настоящего в прошлое) первых разностей оценок эффективности. Альтернативная методика, разработанная автором специально для решения этой задачи, состоит в рассмотрении динамики каждого региона как траектории в двумерном фазовом пространстве. Измерениями такого пространства являются результативность и эффективность затрат. Нами предлагается формальный инструментарий представления таких траекторий скалярной величиной.

Ключевые слова: Data Envelopment Analysis, эффективность, государственный сектор, регионы России.

Ахременко Андрей Сергеевич – доктор политических наук, ведущий научный сотрудник Лаборатории региональных политических исследований НИУ ВШЭ.

* Исследование выполнено в рамках Программы фундаментальных исследований Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» по теме «Структурный анализ региональных политических режимов и электорального пространства», реализуемой Лабораторией региональных политических исследований.

**Препринты Национального исследовательского университета
«Высшая школа экономики» размещаются по адресу: <http://www.hse.ru/org/hse/wp>**

© Ахременко А. С., 2013
© Оформление. Издательский дом
Высшей школы экономики, 2013

Содержание

1. Методологические основания исследования эффективности: Data Envelopment Analysis	4
1.1. DEA: общая характеристика	4
1.2. Проблема валидности оценок эффективности	10
1.2.1. Эндогенный подход к валидации	11
1.2.2. «Экзогенная» валидизация	14
1.3. Коррекция оценок эффективности с учетом внешних условий	18
1.3.1. Линейная регрессия	19
1.3.2. Усложнение модели DMU	21
1.3.3. «Метаграница»	22
1.3.4. Коррекция исходных показателей	25
2. Сферы социальной эффективности государства	27
2.1. Здоровоохранение	28
2.2. Безопасность личности.....	30
2.3. Образование.....	31
2.4. Жилищные условия населения.....	32
2.5. Борьба с бедностью и безработицей	32
3. Оценка динамики эффективности государственной власти в регионах России	34
3.1. Оценка динамики «входной» и «выходной» эффективности	35
Литература	40
Приложение 1. Оценки эффективности здравоохранения	41
Приложение 2. Оценки эффективности обеспечения безопасности ...	44
Приложение 3. Оценки эффективности образования	47
Приложение 4. Оценки эффективности ЖКХ	50
Приложение 5. Оценки эффективности борьбы с бедностью и безработицей	53
Приложение 6. Общие оценки социальной эффективности	56
Приложение 7. Оценки динамики эффективности	59

1. Методологические основания исследования эффективности: Data Envelopment Analysis

1.1. DEA: общая характеристика

В этом разделе мы изложим основы Data Envelopment Analysis достаточно кратко, так как они уже были детально рассмотрены автором в отечественной научной печати (Ахременко 2012b, 2011).

Data Envelopment Analysis используется для получения рейтингов относительной эффективности как стран, так и регионов внутри одной страны, а также муниципальных образований (см., например, O'Donnell and Westhuizen 2002). В основе метода лежит представление об объекте оценки (т.е. о государстве в целом, регионе или городе) как центре принятия решений (Decision-making Unit, DMU), затрачивающем ресурсы общества – входы – для достижения социального результата – выхода. В качестве входа, как правило, рассматриваются бюджетные затраты на предоставление тех или иных общественных благ, например, расходы бюджета на здравоохранение, или другие необходимые для этого ресурсы: кадровое и материальное обеспечение (например, число больничных коек или врачей на душу населения). Выходом считается достигнутый уровень общественного благосостояния: так, для здравоохранения это высокая ожидаемая продолжительность жизни, для безопасности – низкий уровень преступности, для социальной политики – низкий уровень безработицы. Сам DMU можно представить в виде точки в пространстве, измерениями которого станут входные и выходные показатели. Мерой эффективности DMU является производительность, т.е. соотношение между затратами и результатом, измеренное относительно наиболее «производительного» DMU среди всех рассматриваемых. DMU, обладающие максимальным выходом при минимальных затратах, являются эталонными (эффективными) и образуют так называемую границу производственных возможностей (ГПВ) в пространстве «затраты – результат»: на рис. 1 это точки *B*, *C*, *D*.

Расстояние до границы несет, в зависимости от выбора ориентации модели, различный физический смысл. Выходная эффективность (output efficiency), или *результативность*, показывает, какую долю потенциально возможного в данных условиях результата реально достигает DMU. Входная эффективность (input efficiency), или *эффективность затрат*, показывает, насколько DMU может сократить затраты при сохранении

текущего результата¹ (рис. 1). Так, для неэффективной точки A возможно как увеличение выхода при тех же затратах ($A \rightarrow A'$), так и сокращение затрат при том же выходе ($A \rightarrow A''$).

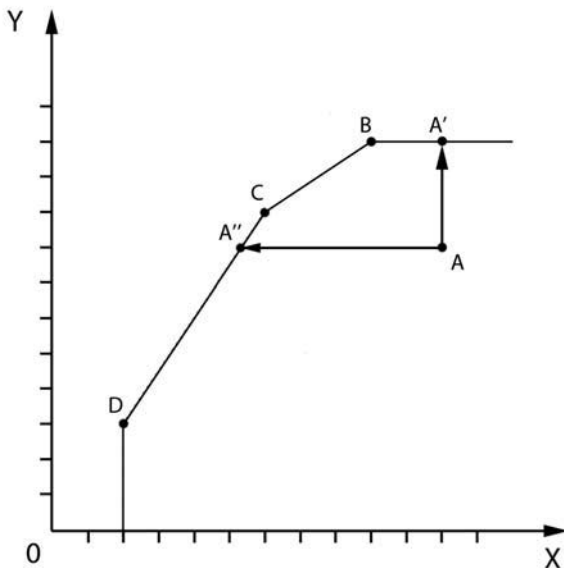


Рис. 1. Пример построения границы производственных возможностей

Важно подчеркнуть, что показатели результативности и эффективности затрат представляют собой *разные* оценки: один и тот же регион может иметь высокую оценку в одном измерении и низкую – в другом. Нам представляется, что оба измерения важны с точки зрения создания целостного представления об эффективности региона. «Выходная» эффективность хороша своей «социальной ориентацией», близкой идеологии данного проекта в целом. В то же время конечное состояние регулируемой сферы зависит от усилий государства лишь в некоторой степени (ниже будут использованы корректирующие факторы, но учесть все внешние причины невозможно). Кроме того, использование output-oriented DEA дает оценки регионов, очень близкие к их оценкам по выходной

¹ Подробнее см. (Afonso, Aubyn 2005).

переменной; коррекция на затраты очень незначительна. Input-oriented DEA в большей мере связан с фактором, находящимся под непосредственным контролем государства – объемом расходов. При этом корреляция между оценками эффективности и расходами не так сильна. Важный минус состоит в том, что в условиях современной системы федеративных отношений в России реальная сила стимулов к экономии на региональном уровне совсем не очевидна. Таким образом, в данном исследовании для каждой сферы рассчитывались оценки обоих типов как за отдельные годы, так и в динамике.

Рисунок 1 демонстрирует простейшую модель DEA-анализа с единственным входом и единственным выходом. В практическом исследовании может использоваться многомерный подход, причем модель может иметь как несколько входов, так и несколько выходов. Основные альтернативы спецификации входов связаны с использованием исключительно монетарных показателей (расходов бюджета), либо с включением также и иных «факторов производства» (кадровых и капитальных ресурсов). При этом важно понимать, что различные типы входных показателей используются не одновременно, а также зависят друг от друга: бюджетные средства используются для получения других ресурсов (вы тратите бюджетные средства на зарплату, оборудование и капитальное строительство). Но эта зависимость сложна и, вообще говоря, неизвестна. Кроме того, для многих из рассматриваемых сфер отсутствуют заслуживающие доверия данные о входных и выходных показателях на промежуточных этапах (например, о кадровой обеспеченности). Наконец, отсутствуют данные о качественных характеристиках используемых немонетарных ресурсов. Мы не имеем возможности судить по имеющейся статистике, в каком состоянии находятся материальные ресурсы, используемые в производстве социальных благ, – здания, оборудование и т.д. Точно так же отсутствуют данные о квалификации врачей, сотрудников правоохранительных органов, чиновников. Напротив, затрачиваемые бюджетные средства, как и любой монетарный показатель, не имеют качественных характеристик; не бывает «плохих» и «хороших» денег.

В силу указанных причин на сегодняшний день нами принято решение ограничиться единственным входом модели – монетарным. Во всех случаях расходы консолидированного бюджета субъекта РФ по соответствующей статье корректируются на численность населения региона.

Что касается количества выходов, то здесь выбор осуществлялся индивидуально для каждой рассматриваемой сферы публичного сектора.

За исключением обеспечения безопасности, где всего одна результирующая переменная, имелось две возможности. Первая состоит в том, чтобы на основе нескольких выходных показателей рассчитать индекс, комплексно характеризующий положение дел в данном сегменте. Тогда модель DEA имеет один монетарный вход и один индексный выход. Вторая возможность заключается в построении модели с несколькими самостоятельными выходами. В исследовании применялись оба подхода в зависимости от того, отражают ли выходные переменные различные стороны одного и того же свойства или качественно разные явления. Например, заболеваемость туберкулезом, младенческая смертность и ожидаемая продолжительность жизни отражают один базовый признак – состояние здоровья населения, и здесь уместно воспользоваться соответствующим индексом. В другом случае, при оценке социального регулирования, в качестве выходов выступали уровень занятости и уровень бедности. Это качественно различные характеристики, и в данном случае их объединение в одну величину не имеет очевидного физического смысла. Здесь используется модель с двумя отдельными выходами.

При создании индексов выходные показатели в общем случае преобразуются в безразмерные величины с помощью процедуры линейного масштабирования:

$$X_i^{(ls)} = \frac{X_i - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} \quad (1)$$

В применяемой формуле (1) масштабированное значение $X_i^{(ls)}$ получается в результате деления разности наблюдаемого X_i и минимального значения переменной на ее размах. Результирующая величина принимает значения от 0 до 1 и полностью сохраняет структуру распределения исходной величины.

Еще одна важная «развилка» в DEA-анализе связана с выбором эффектов масштаба. Различают постоянные (constant returns to scale, CRS) и переменные (variable returns to scale, VRS) эффекты масштаба (рис. 2). В первом случае предполагается, что изменение затрат ресурсов на входе порождает пропорциональное изменение в результатах на выходе. Это, в частности, предполагает возможность потенциально бесконечного роста результирующего показателя. Во втором случае зависимость результата от затрат является либо возрастающей (каждый дополнительно потраченный рубль дает ускоренный рост на выходе), либо убывающей (отдача с каждого дополнительного рубля становится все меньше).

Очевидно, в социальной сфере мы имеем последний случай. Это обусловлено хотя бы тем обстоятельством, что многие результирующие показатели имеют естественный «потолок»: например, 100% для занятости. Поэтому мы использовали только переменные – более точно, убывающие – эффекты масштаба.

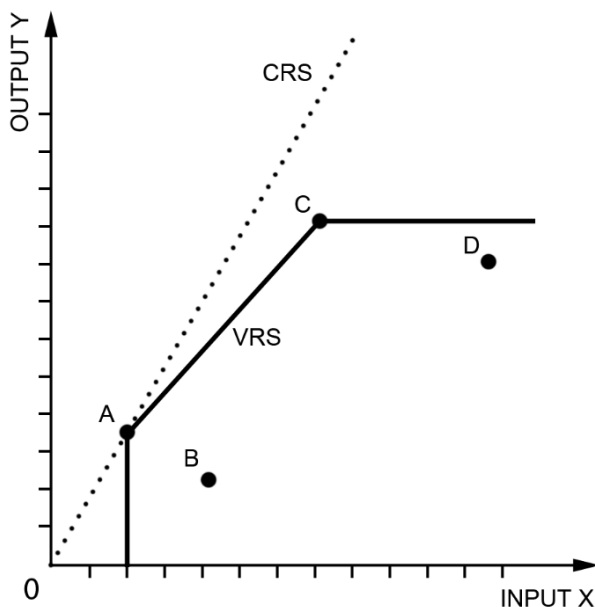


Рис. 2. Переменные и постоянные эффекты масштаба

Другая опция при построении границы производственных возможностей связана с проблемой сопоставимости оценок эффективности за разные годы. Наиболее простая возможность обеспечить такую сопоставимость – использовать весь массив данных как в пространственном, так и во временном срезе. Если имеется 82 региона и 4 момента времени, для построения ГПВ мы используем $82 \times 4 = 328$ точек. Показатели наиболее эффективных регионов являются эталонными для всего рассматриваемого временного периода. Например, показатель выходной эффективности (результативности) образования в Тюменской области за 2011 г. составил 1 и являлся мерой эффективности для регионов на всем рассматриваемом для сферы образования в период с 2008 по 2011 г. (рис. 3).

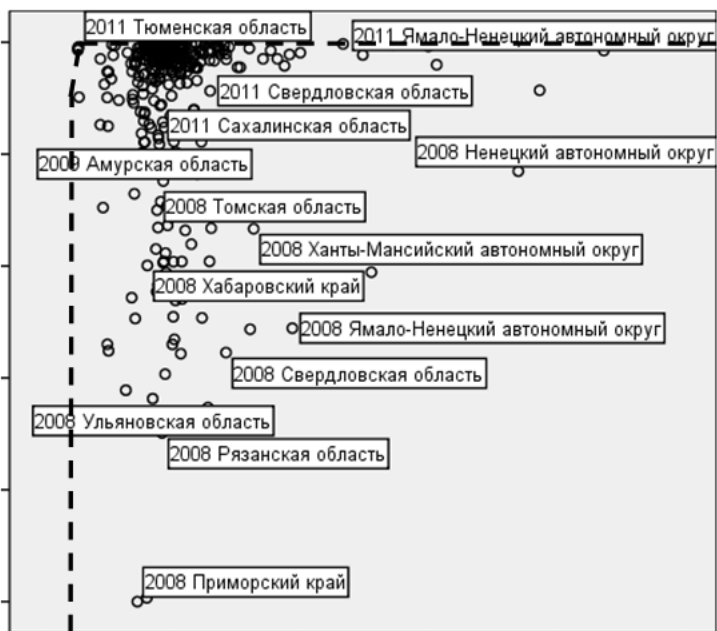


Рис. 3. Граница производственных возможностей для сферы образования.
По оси абсцисс отложены расходы на образование, по оси ординат – доля выпускников, успешно сдавших ЕГЭ по математике

Для получения динамических оценок также необходимо, чтобы все входные и выходные показатели были сопоставимы во времени. Для выходных показателей это условие соблюдается, так как методы измерения результата не изменялись в рассматриваемый период 2008–2011 гг. Для входных монетарных показателей производится коррекция на индексы потребительских цен, предоставляемые Росстатом (Росстат); таким образом учитывается инфляция.

Итак, все оценки эффективности получены относительно наиболее эффективных регионов за период 2008–2011 гг.; все входные показатели (расходы бюджета) взяты в постоянных ценах 2008 г.

Следующий вопрос касается методики расчета общих оценок эффективности регионов. Здесь возможны два подхода.

- 1) Переход от оценок по отдельным сферам к общей оценке эффективности, по отдельности для результативности и эффективности

затрат. Наиболее простой способ состоит в расчете средних арифметических.

2) Использование модели DEA. В качестве входа берется общий объем расходов консолидированного бюджета субъекта Федерации; в качестве выхода – индекс, представляющий собой среднее выходных показателей по отдельным сферам. Для этой модели также рассчитываются оценки результативности и эффективности затрат.

Расчеты показывают, что оценки в рамках первого и второго подходов очень сходны – корреляция составляет около 0,9. В результате мы остановились на варианте с использованием DEA-модели как более соответствующем духу методологии исследования в целом.

Выбор методических опций, реализованных в данном исследовании, резюмирован в табл. 1.

Таблица 1. Выбранные методические альтернативы DEA

	Альтернативы	
Входы модели	Монетарные (финансовые) ресурсы	Монетарные и иные (капитальные, трудовые) ресурсы
Ориентация модели	входная (input efficiency)	выходная (output efficiency)
Эффекты масштаба	Постоянные (CRS)	Переменные (VRS)
Граница производственных возможностей	Отдельно для каждого года	Общая для всех лет
Расчет общей оценки	Усреднение input и output оценок по отдельным сферам	Расчет input и output оценок в рамках модели DEA, где на входе – общие расходы бюджета, на выходе – среднее выходных показателей по отдельным сферам

1.2. Проблема валидности оценок эффективности

Особое внимание на данном этапе реализации проекта было уделено проблеме валидности оценок эффективности. Отражают ли различия в полученных оценках различия исключительно в эффективности власти, или свой вклад вносят и другие, внешние по отношению к объекту измерения переменные? Проще говоря, действительно ли мы измеряем то, что необходимо измерить? Существуют ли для положительного ответа на этот вопрос какие-то иные основания, кроме разумности методологии и методики измерения?

Применительно к решаемой нами задаче эти вопросы совсем не выглядят простыми. С одной стороны, эффективность власти не может напрямую наблюдаться эмпирически, это скрытое свойство. Судить о нем мы можем лишь косвенно, по ограниченным и, вероятно, не идеально точным данным о затратах и результатах. Поэтому не существует никакого «эталонного» набора чисел, отражающих эффективность, с которыми можно было бы сравнить наши измерения.

С другой стороны, очень велика неоднородность исследуемой совокупности – множество субъектов Российской Федерации. Среди свойств, по которым различаются регионы, немало таких, *которые могут влиять на соотношение затрат и результатов и при этом не имеют отношения к деятельности органов власти*. Наиболее характерный пример – природно-географические условия. Так, расходы на образование в пересчете на одного учащегося в Москве вдвое меньше, чем в Чукотском АО, однако стоимость образовательных услуг в последнем в значительной мере складывается из издержек, связанных с тяжелыми природными условиями и дисперсностью расселения. DEA-оценки эффективности затрат покажут, что Чукотский АО менее эффективен, чем Москва, *только* за счет влияния географического фактора.

Используемая нами стратегия проверки валидности полученных оценок включает два основных подхода, дополняющих друг друга. Первый мы назовем «техническим» (или «эндогенным»). Он основан на проверке соответствия ожидаемых и наблюдаемых связей внутри множества оценок без привлечения внешних переменных. Проще говоря, строятся предположения о том, как должны быть связаны между собой различные (за разные годы, по разным сферам и т.п.) оценки эффективности; затем мы проверяем, соответствуют ли реальные корреляции этим ожиданиям. Второй подход – «экзогенный» – предполагает анализ связей между полученными оценками и внешними показателями.

1.2.1. Эндогенный подход к валидации

В рамках «эндогенного» подхода были сформулированы следующие предположения:

1) Корреляции между однотипными (input или output) оценками эффективности за разные годы должны быть сильными: эффективность как свойство всей системы региональной власти должна обладать значительной устойчивостью во времени.

2) Корреляции между оценками результативности (output) должны быть сильнее по сравнению с оценками эффективности затрат (input).

Это связано с тем, что распределение средств по бюджетным статьям подтверждено более сильным колебанием по сравнению с итоговыми социальными результатами деятельности властей.

Это и имеет место в действительности (табл. 2)². Отметим, что здесь и далее используются корреляции Спирмана как более робастные по сравнению с классическим методом Пирсона.

Таблица 2. Корреляции между оценками эффективности во времени

	Результативность 2008	Результативность 2009	Результативность 2010	Результативность 2011		Эффективность загрat 2008	Эффективность загрat 2009	Эффективность загрat 2010	Эффективность загрat 2011
Результативность 2008	1,00	0,85	0,80	0,80	Эффективность загрat 2008	1,00	0,74	0,52	0,49
Результативность 2009	0,85	1,00	0,92	0,88	Эффективность загрat 2009	0,74	1,00	0,82	0,70
Результативность 2010	0,80	0,92	1,00	0,94	Эффективность загрat 2010	0,52	0,82	1,00	0,89
Результативность 2011	0,80	0,88	0,94	1,00	Эффективность загрat 2011	0,49	0,70	0,89	1,00

Все корреляции значимы на уровне $< 0,01$.

3) Корреляции между оценками по отдельным сферам. С одной стороны, невозможно ожидать идеального соответствия между вариациями оценок по регионам: очевидно, не существует функциональной зависимости между успешностью региона в борьбе с преступностью и качеством оказания медицинских услуг на этой территории. С другой стороны, искомой величиной является эффективность государства как реализованной на территории системы институтов и механизмов, способствующих или препятствующих достижению некоторого сочетания затрат

² Демонстрация эмпирической проверки этих предположений может выглядеть преждевременно в том смысле, что еще не показан до конца метод расчета оценок и сами оценки (это будет сделано в следующем разделе). Тем не менее, здесь нам представляется важным показать порядок коэффициентов корреляции. Просим читателей обращать внимание только на них.

и результатов. Следовательно, в оценках по отдельным сферам должна присутствовать и систематическая (общая для организации публичного сектора региона в целом), и частная (свойственная лишь данной сфере) компонента. Теоретическое ожидание, таким образом, состоит в наличии некоторой положительной, но не слишком сильной корреляционной зависимости.

Здесь вновь мы имеем соответствие между эмпирическими и ожидаемыми результатами, причем как для результативности, так и для эффективности затрат (табл. 3, 4). Имеется явное «корреляционное ядро»: факторный анализ извлекает первую главную компоненту, захватывающую 45,4% общей вариации системы данных.

Таблица 3. Корреляции между оценками результативности за 2011 г. по отдельным сферам

	Безопасность	ЖКХ	Здравоохранение	Образование	Регулирование
Безопасность	1	0,41**	0,57**	0,41**	0,31**
ЖКХ	0,41**	1	0,19	0,22*	0,26*
Здравоохранение	0,57**	0,19	1	0,53**	0,32**
Образование	0,41**	0,22*	0,53**	1	0,17
Регулирование	0,31**	0,26*	0,32**	0,17	1

** – коэффициент значим на уровне $< 0,01$.

* – коэффициент значим на уровне $< 0,05$.

Таблица 4. Корреляции между оценками эффективности затрат за 2011 г. по отдельным сферам

	Безопасность	ЖКХ	Здравоохранение	Образование	Регулирование
Безопасность	1,00	0,20	0,38**	0,26*	0,30**
ЖКХ	0,20	1,00	0,11	0,26*	0,42**
Здравоохранение	0,38**	0,11	1,00	0,36**	0,45**
Образование	0,26*	0,26*	0,36**	1,00	0,28**
Регулирование	0,30**	0,42**	0,45**	0,28**	1,00

** – коэффициент значим на уровне $< 0,01$.

* – коэффициент значим на уровне $< 0,05$.

Таким образом, полученные оценки успешно проходят тест на «эндогенную» валидность. Существенно более сложно обстоит дело с «экзогенной» валидностью.

1.2.2. «Экзогенная» валидизация

Экзогенная (конструктивная) валидизация предполагает формулирование гипотез о связях между результатами измерения и внешними переменными (переменными, не участвующими в расчете оценок). С учетом особенностей методологии ДЕА, мы исходим из следующей обобщенной модели. Оценки эффективности E являются функцией (вообще говоря, неизвестной) трех наборов переменных (более строго, векторов параметров):

$$\hat{E} = f(\mathbf{E}, \mathbf{X}, \mathbf{Y}) \quad (2)$$

Здесь \mathbf{E} представляет собой множество свойств, связанных с *процессом принятия решений* в рамках DMU. Это и решения о распределении ресурсов всех типов (транзакционные), и решения о правилах распределения ресурсов (институциональные). В реальной практике их достаточно трудно отделить друг от друга. Так, решение передать заказ на поставку оборудования для больницы «своей» фирме является, с одной стороны, конкретным и частным решением по поводу транзакции с участием бюджетных средств. С другой стороны, такое решение подкрепляет неформальный коррупционный механизм, и в таком качестве это решение о правиле распределения. Важно в данном контексте то, что мы имеем дело с набором свойств организации, зависящих непосредственно от поведения ее членов. Это свойства, имеющие прямое отношение к преобразованию входных ресурсов в результаты, и это «ядро» эффективности в понимании ДЕА. Причем специфика этой методологии и состоит в том, что нам не требуется «раскрыть» вектор \mathbf{E} , он спрятан в «черном ящике» (рис. 4).

\mathbf{X} представляет собой набор параметров, влияющих прежде всего на вход модели, на объем затрачиваемых средств, в данном случае – денежных. Представим себе, что социальный результат и ключевые свойства системы принятия решений зафиксированы (постоянны). Какие переменные будут обуславливать различия в уровне затрат ресурсов? К таковым мы относим особенности регионов, не зависящие от принятия решений («внутренностей» механизма DMU) и от свойств локальных сообществ – «адресатов» деятельности государства. Наиболее характерный пример – природные условия. Более холодный климат увеличивает

издержки по производству общественных благ по сравнению с умеренным. Конкретнее, мы выделили следующие группы параметров:

- Уровень инфраструктурной освоенности территории. Прежде всего, речь идет о развитости транспортной сети. Чем ниже уровень транспортной доступности, тем выше издержки по производству общественных благ.
- Сложившаяся в регионе система расселения. Чем более дисперсным является расселение (значительная доля населения проживает в небольших населенных пунктах), тем более затратным является процесс создания общественных благ.
- Уровень цен в регионе, зависящий как от двух названных выше параметров, так и от климатических условий. Так, отсутствие собственного агропромышленного комплекса в силу вечной мерзлоты почвы автоматически напрямую порождает более высокие цены на продовольствие, а косвенно – практически на все иные товары.

Сделаем одно важное уточнение. Из перечисленных выше факторов полностью независимой от процесса принятия решений является лишь климатическая ситуация. Государство способно создавать стимулы к изменению структуры расселения, не говоря уже о строительстве дорог. В то же время применительно к данному исследованию этим влиянием можно, видимо, пренебречь. По большому счету, указанные вопросы в современной России находятся в сфере влияния федеральных властей. Кроме того, рассматриваемый временной период в четыре года (2008 – 2011 гг.) слишком краток для существенных изменений в этих параметрах.

Наконец, вектор Y представляет собой набор переменных, связанных с выходом модели – достигнутым социальным результатом. Представим теперь, что зафиксированы уровень затрат и свойства системы принятия решений. Что будет влиять на различия в результирующей части – состоянии здоровья, уровне преступности и т.д.? Очевидно, некоторые свойства адресного сообщества. Здесь мы выделяем две группы переменных. Обе они имеют прямое отношение к человеческому капиталу, и разделение в значительной мере условно.

- Уровень приобретенных социальных навыков. Так, более образованное население, использующее более сложные технологии (например, коммуникационные), должно представлять собой более благодатную почву для вложения ресурсов со стороны государства. При прочих равных условиях отдача в более «продвинутых» сообществах должна быть выше.

- Поведенческие стандарты (behavioral habits). Например, регионы с очень высоким уровнем хронического алкоголизма, очевидно, не дают ожидаемой отдачи от развития структур публичного сектора.



Рис. 4. Факторы внешней среды, влияющие на оценки эффективности

Рассмотрим статистические связи между полученными оценками (E) и факторами групп X и Y . Разумно для «входной» группы рассматривать корреляции с эффективностью затрат, для «выходной» – корреляции с результативностью. Операциональные параметры даны в табл. 5.

Таблица 5. Группы экзогенных параметров и их операционализация

Группа экзогенных параметров	Свойство	Операциональный параметр	Оценки эффективности
X – факторы входа	Уровень инфраструктурной освоенности территории	Уровень транспортной доступности (Минрегион)	Input
	Система расселения	Коэффициенты расселения (Минрегион)	
	Уровень цен	Величина прожиточного минимума (Росстат)	
Y – факторы выхода	Приобретенные социальные навыки	Доля лиц с высшим образованием в экономике региона (Росстат)	Output
	Поведенческие стандарты	Установление диагноза алкоголизма и алкогольного психоза на 100 тыс. населения (Росстат)	

Корреляции с оценками эффективности следующие (для краткости мы приводим только коэффициенты для оценок и независимых переменных за 2011 г.).

Таблица 6. Корреляции внешних факторов с оценками эффективности

Операциональный параметр	Корреляция с оценками эффективности
Уровень транспортной доступности. Величина растет со снижением уровня транспортной освоенности территории.	-0,58**
Коэффициенты расселения. Величина растет вместе с увеличением дисперсности расселения	0,1
Величина прожиточного минимума	-0,71**
Доля лиц с высшим образованием в экономике региона	0,23*
Установление диагноза алкоголизма и алкогольного психоза на 100 тыс. населения	-0,42**

** – коэффициент значим на уровне $< 0,01$.

* – коэффициент значим на уровне $< 0,05$.

Для оценок эффективности затрат мы наблюдаем весьма существенное влияние двух взаимосвязанных факторов – транспортной доступности и относительного уровня цен. Первый фактор объясняет $-0,58^2 \approx 0,34$ (треть) вариации оценок эффективности затрат, второй $-0,71^2 \approx 0,5$ (половину). По результатам регрессионного анализа, совокупное влияние этих двух факторов (R -квадрат) с учетом их корреляции между собой составляет около 0,56. Таким образом, чуть более половины дисперсии оценок эффективности затрат зависит от факторов, не находящихся в сфере контроля региональных властей. Это говорит о том, что без надлежащей коррекции эти оценки невалидны.

Менее очевидна история с влиянием «факторов выхода» – поведенческих стандартов и человеческого потенциала. Уровень образования объясняет $-0,23^2 \approx 0,05$ (одну двадцатую) вариации оценок результативности, уровень алкоголизма $-0,42^2 \approx 0,17$ (одну шестую). По результатам регрессионного анализа, совокупная объяснительная сила этих переменных составляет около 0,18 – менее одной пятой дисперсии оценок результативности.

Кроме того, имеются и сомнения содержательного характера: *независимость свойств общества от эффективности власти значительно менее очевидна по сравнению с «факторами входа»*. Ясно, что природно-географические характеристики регионов никак не могут быть изменены решениями региональных органов власти. Так ли это по отношению,

например, к образованности занятых в экономике? Или можно говорить о том, что власти создают (или не создают) условия для привлечения в экономику региона более квалифицированной рабочей силы? Та же схема рассуждения применима, в принципе, и к поведенческим стандартам. Другими словами, нет уверенности в том, что вектор параметров Y в модели (2) в действительности независим от вектора E .

На сегодняшний день вопрос остается открытым, и для его решения требуется уточнение модели (2). Необходимо найти конкретный вид функции f , что будет означать «раскрытие» черного ящика системы принятия решений. Это одна из актуальнейших задач в рамках анализа эффективности, но пока что сделаны лишь первые шаги в ее решении. Поэтому на данный момент мы воздерживаемся от коррекции оценок эффективности с помощью переменных, отражающих развитие общества, и сосредоточимся на очевидно необходимой коррекции на «входные» показатели.

Итак, полученные на данном этапе оценки эффективности характеризуются «эндогенной» валидностью, но при этом не проходят проверку на «экзогенную» валидность. Требуется произвести коррекцию с учетом переменных, характеризующих транспортные условия и относительный уровень цен в субъектах Федерации.

1.3. Коррекция оценок эффективности с учетом внешних условий

Для решения проблемы коррекции DEA-оценок на внешние условия следует определиться с двумя основными опциями. Во-первых, это набор внешних переменных, на которые будет осуществляться коррекция. Выше было решено, что мы примем во внимание лишь те факторы, которые отражают разнообразие природно-географических и транспортных условий в регионах России. После целого ряда проб мы остановились на Индексе бюджетных расходов (ИБР), рассчитываемом Министерством финансов РФ. Этот показатель учитывает наличие населения в труднодоступных районах и плотность транспортных сетей, долю трудоспособного населения, стоимость фиксированного набора продуктов и услуг ЖКХ, а также доходы населения³. Это именно тот набор свойств регионов, который вызывает наибольшие проблемы с экзогенной валидностью.

³ Детальное описание расчета индекса см. на сайте Минфина <<http://www1.minfin.ru/budget/regions/methodology/archive/index.php?id4=607>>.

Во-вторых, нужно определиться с методикой коррекции. В этом разделе мы охарактеризуем четыре различных стратегии коррекции DEA-оценок эффективности на внешние переменные, выделив их преимущества и недостатки. Начнем с подхода, использованного автором в работе по итогам предыдущего года (Ахременко 2012).

1.3.1. Линейная регрессия

В рамках данного подхода модель (2) рассматривается как обобщение линейной модели:

$$\hat{E} = \beta_0 + \beta_k \mathbf{Z} + E \quad (3)$$

где \hat{E} – оценка эффективности,

E – «истинная» эффективность,

вектор \mathbf{Z} – множество внешних переменных,

β_0, β_k – параметры линейной связи между внешними переменными и оценкой эффективности.

Неизвестна величина E , отражающая «истинную», неискаженную внешними факторами эффективность, известны вектор \mathbf{Z} и оценка \hat{E} . Считая E остаточным случайным членом, решение уравнения сводится к нахождению параметров β_0, β_k , т.е. к обычной задаче линейной регрессии. Технически классический метод наименьших квадратов применительно к DEA-оценкам дополняется робастными стандартными ошибками и бутстрепом (см. Simar, Wilson 2007). Последнее связано с тем, что оценки \hat{E} , вообще говоря, автокоррелированы.

Рассчитав коэффициенты регрессии, можно получить истинную эффективность, вычтя из «сырых» оценок эффекты внешних переменных:

$$E = \hat{E} - (\beta_0 + \beta_k \mathbf{Z}) = \hat{E} - \beta_0 - \beta_k \mathbf{Z} \quad (4)$$

Данный метод достаточно широко распространен в прикладных исследованиях эффективности, однако его применение связано с рядом методологических проблем. Во-первых, может быть (и, судя по всему, является) неверным предположение о линейной связи эффективности с внешними факторами. Как было отмечено выше, истинная эффективность системы может зависеть от *сочетания* внутренних и внешних условий. Другими словами, она не является линейной комбинацией первого и второго, и тогда аддитивная модель (3) неверна в принципе.

Во-вторых, очень существенный момент связан с сильной неоднородностью объектов исследования и характером распределений, не подчиняющихся нормальному закону. В таких условиях влияние отдельных регионов на оценки параметров уравнения регрессии становится многократно выше по сравнению с другими (рис. 5). При коррекции на индекс бюджетных расходов наибольшим весом обладают те субъекты РФ, для которых значения этого параметра сильно отличаются от типичных для России в целом: Чукотка, Якутия, Ненецкий АО и т.д. Это приводит к тому, что основой для коррекции показателей эффективности *всех* регионов становятся параметры, рассчитанные преимущественно под воздействием *некоторых нетипичных* территорий. В результате оценки эффективности для «обычных» регионов оказываются заниженными, а для регионов со сложными природно-географическими условиями – сильно завышенными. Возникает «эффект трамплина», когда, к примеру, находящаяся на одном из последних мест Магаданская область совершает – после регрессионной коррекции – стремительный рывок в лидеры рейтинга эффективности.

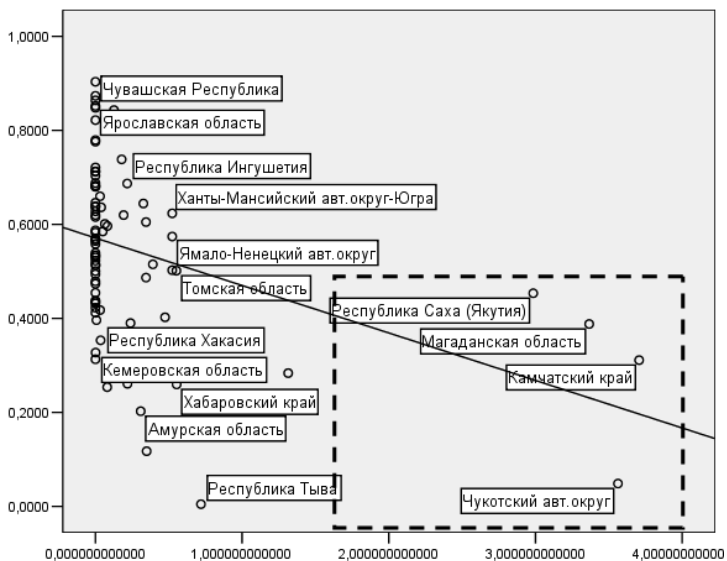


Рис. 5. Связь между уровнем транспортной доступности (ось абсцисс) и оценками эффективности (ось ординат). Пунктиром выделена группа регионов, оказывающая наибольшее влияние на наклон линии регрессии

При этом стандартные методы ухода от сильных перекосов в распределениях (логарифмирование и т.д.) здесь не работают, так как для коррекции принципиально важно сохранить исходную размерность показателей.

1.3.2. Усложнение модели DMU

Идея этого подхода состоит в том, что сам процесс переработки входов в результат можно разделить на несколько последовательных стадий, представляющих собой этапы работы DMU. К примеру, на первом этапе расходы бюджета на здравоохранение состоят из затрат на строительство больниц, закупку оборудования и зарплату медицинского персонала. Эффективность DMU (часто в литературе эффективность на данном этапе называют «технической эффективностью») в данном случае будет частично зависеть от внешних условий: географического положения, сложных природных условий, степени развития инфраструктуры и т.д. Выходными показателями в данном случае будут обеспеченность медицинским персоналом и больничными койками на душу населения. На втором этапе эти показатели становятся входными, а DEA-модель оценивает эффективность преобразования доступных конечному потребителю ресурсов в общественно значимый результат (см. Hammond 2002), т.е. «социальную эффективность» (рис. 6).

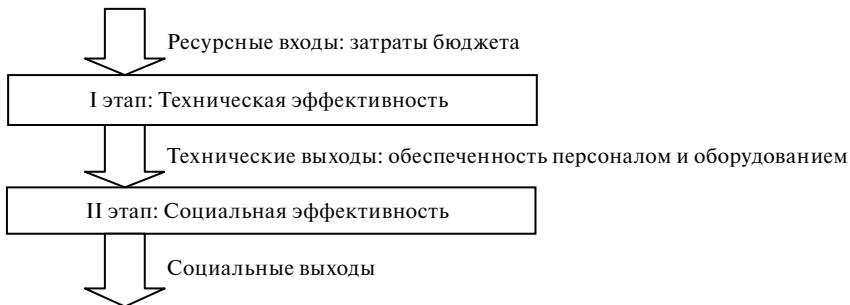


Рис. 6. Многостадийная модель DEA

Предполагается, что на каждом из этапов устраняется влияние части внешних факторов, а DEA-оценки приближаются к истинным оценкам эффективности. К тому же наличие нескольких оценок эффективности позволяет проводить сравнения DMU по комплексу критериев и выявлять слабые места в работе: в одном случае проблемы могут возникать

уже на этапе расходования бюджетных средств; в другом обеспечивается должный уровень инфраструктуры, однако нет квалифицированных кадров и т.д.

К проблемам данного метода корректировки оценок следует отнести следующие. Во-первых, в случае с оценкой эффективности государства многие процессы остаются в недостаточной мере формализованными для разделения на отдельные этапы и построения многоуровневых DEA-моделей. Во-вторых, данный подход требует наличия данных для каждого из этапов работы системы, что в большинстве случаев оказывается проблематичным. В-третьих, возникает методологическая проблема объединения полученных DEA-оценок в единый рейтинг эффективности. В работах, предлагающих методики объединения таких оценок, полностью отсутствует теоретическое обоснование полученных результатов (см., например, Popoviã and Martiã 2005).

1.3.3. «Метаграница»

Суть модели состоит в следующем: все рассматриваемые DMU объединены участием в процессе производства общественных благ в рамках пространства производственных возможностей, ограниченных общей ГПВ, или метаграницей. При этом сам набор DMU может быть разнородным, т.е. все DMU можно разбить на группы, использующие разные производственные функции. Эти функции, увы, по-прежнему неизвестны. Для каждой группы DMU можно построить свою, «локальную» границу производственных возможностей, которая будет объединять системы, работающие в схожих условиях (см. O'Donnell et al. 2008). Так, на рис. 7 отрезок BB' отражает неэффективность региона B относительно регионов со сходными условиями (локальной ГПВ). Отрезок BB'' соответствует неэффективности того же региона относительно метаграницы. В свою очередь, разница между локальной границей и метаграницей ($B'B''$) отражает влияние внешних условий.

Рассчитав эффективность DMU относительно локальной границы и метаграницы, можно рассчитать так называемый коэффициент технологического разрыва (technology gap ratio, TGR), показывающий, насколько внешние условия влияют на эффективность. Алгоритм анализа эффективности при использовании данной модели будет следующим. Во-первых, следует использовать инструменты многомерной классификации (например, кластер-анализ), чтобы разбить изучаемые DMU на группы на основании внешних условий. Во-вторых, построить общую ГПВ и

рассчитать «сырые» оценки эффективности. В-третьих, построить локальные ГПВ для каждой группы изучаемых объектов и рассчитать внутригрупповые оценки эффективности. В-четвертых, рассчитать TGR. Таким образом, помимо оценок эффективности, очищенных от влияния внешних переменных, мы получим оценку того, насколько внешние условия влияют на работу DMU.

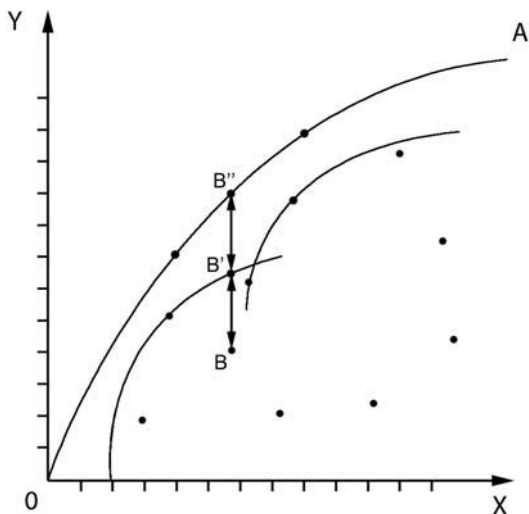


Рис. 7. Метаграница и локальные границы производственных возможностей

В рамках данного исследования все регионы были разбиты на два кластера с помощью индекса бюджетных расходов: регионы с благоприятными природно-географическими условиями (значение индекса меньше 1) и регионы с тяжелыми природно-географическими условиями (значение индекса больше 1). Разделив регионы на два кластера, для каждой из групп можно построить отдельную границу производственных возможностей (рис. 8).

Корреляционный анализ показывает, что при расчете оценок эффективности внутри кластера влияние природно-географических условий значительно уменьшается. В то же время и эта методика сопровождается рядом проблем. Главная из них состоит в том, что формирование групп DMU полностью зависит от выбранных параметров и алгоритма кластеризации, при изменении которых будут получены другие значения оце-

нок эффективности. Так, в нашем примере выбор единичного значения индекса бюджетных расходов в качестве граничного в значительной мере произволен. Форма распределения ИБР не позволяет сделать однозначного вывода о кластерной структуре (рис. 9).

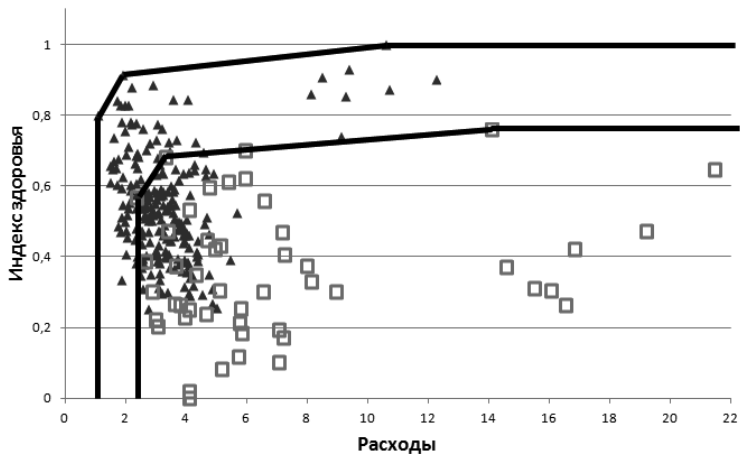


Рис. 8. Локальные ГПВ для регионов с благоприятными и тяжелыми природно-географическими условиями

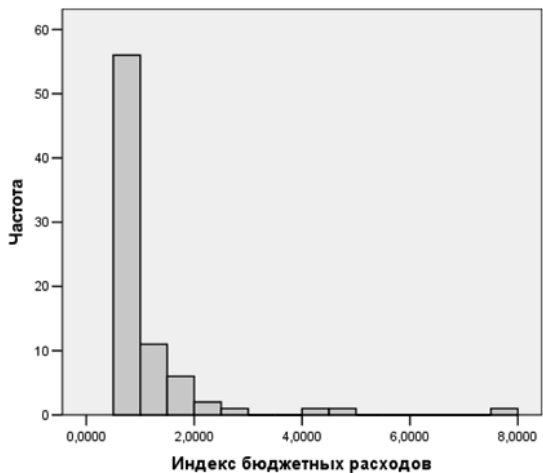


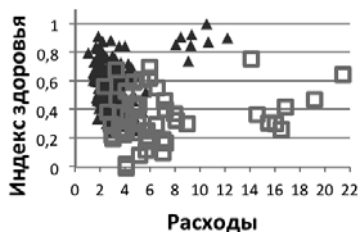
Рис. 9. Распределение индекса бюджетных расходов

Кроме того, использование метаграницы приводит к росту числа регионов, обозначенных как эффективные (т.е. лежащих на границах производственных возможностей). Это связано с тем, что итоговые оценки эффективности рассчитываются относительно локальных границ производственных возможностей.

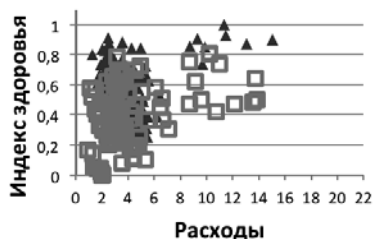
1.3.4. Коррекция исходных показателей

Наиболее простым способом учета различий во внешних условиях является коррекция исходных входных и выходных показателей. Частично такая коррекция производится «по умолчанию»: например, монетарные показатели всегда берутся в пересчете на душу населения. Но возможно и устранение влияния более сложных внешних условий за счет введения корректирующих коэффициентов, в первую очередь – для входов модели.

В нашем исследовании мы делили расходы бюджета на индекс бюджетных расходов Минфина. В общем плане применение данного способа корректировки оценок основано на предположении о том, что одинаковый набор государственных услуг требует различных бюджетных затрат в зависимости от степени развития инфраструктуры и географических факторов; поправка на такие коэффициенты позволяет получить «чистые» исходные показатели. В техническом смысле этот способ работает по следующим причинам. Индекс построен так, что среднероссийские условия соответствуют значению 1; более тяжелые условия – значениям больше 1; более благоприятные условия – значениям от 0 до 1. Если разделить расходы бюджета на индекс бюджетных расходов, то для регионов с благоприятными условиями скорректированный уровень затрат незначительно возрастет по сравнению с «сырыми» данными; для регионов с неблагоприятными условиями уровень затрат сократится. Таким образом, уровень затрат усредняется по всем регионам, а их положение в пространстве «затраты – результат» меняется. Такое смещение хорошо видно на рис. 10: регионы, относящиеся к разным кластерам, занимают схожее положение на плоскости; при этом регионы с высокими затратами из-за тяжелых внешних условий смещаются влево, тогда как регионы с благоприятными условиями практически не меняют своего положения. Из рис. 10б видно, что после коррекции регионы находятся в схожих условиях, и для них можно строить единую границу производственных возможностей.



а. Без коррекции входов



б. После коррекции входов

Рис. 10. Российские регионы в пространстве «вход – выход» в период 2008 – 2011

Хотя метод коррекции исходных показателей является наиболее простым из охарактеризованных выше, он дает неплохие результаты. В табл. 7 приводятся корреляции факторов внешней среды для «сырых» оценок и оценок, скорректированных с помощью данного метода. Из таблицы видно, что корреляции с показателями внешних условий (транспортная доступность и прожиточный минимум) снизились кардинально.

Таблица 7. Корреляции внешних факторов с «сырыми» и скорректированными оценками эффективности

Операциональный параметр	Корреляция с «сырыми» оценками эффективности	Корреляции со скорректированными оценками эффективности
Уровень транспортной доступности. Величина растет со <i>снижением</i> уровня транспортной освоенности территории	-0,58**	-0,06
Коэффициенты расселения. Величина растет вместе с увеличением дисперсности расселения	-0,1	-0,09
Величина прожиточного минимума	-0,71**	-0,22*
Доля лиц с высшим образованием в экономике региона	0,23*	0,22*
Установление диагноза алкоголизма и алкогольного психоза на 100 тыс. населения	-0,42**	-0,35**

** – коэффициент значим на уровне $< 0,01$.

* – коэффициент значим на уровне $< 0,05$.

В результате именно этот метод был выбран нами в качестве инструмента валидизации показателей. Все используемые в исследовании монетарные величины корректируются на индекс бюджетных расходов.

2. Сферы социальной эффективности государства

В рамках исследования были выделены основные сферы, актуальные для регионального уровня, в которых государство играет значительную или ключевую роль. При этом рамки влияния государства на региональном уровне *не* рассматриваются как тождественные формальному набору полномочий и компетенций органов власти субъектов Федерации. Например, обеспечение безопасности граждан в части борьбы с преступностью осуществляется, прежде всего, силами органов внутренних дел, формально входящими в федеральную властную иерархию. Однако фактически эта функция реализуется региональными кадрами, под влиянием региональной системы властных отношений (формальных и неформальных). Следовательно, имеет смысл постановка вопроса об эффективности реализации данной функции государством в субъектах Федерации и измерение соответствующего показателя. С другой стороны, обеспечение безопасности в части национальной обороны и формально, и фактически осуществляется на федеральном уровне, соответствующие структуры автономны по отношению к региональным властным системам. В этой сфере постановка вопроса о сравнительной эффективности государственной власти в регионах неправомерна.

Вторым критерием отбора сегментов публичного сектора стало наличие прямого социального эффекта. Были рассмотрены сферы, связанные с социальным развитием, качеством жизни и благосостоянием населения, развитием человеческого потенциала:

- здравоохранение;
- безопасность личности;
- образование;
- жилищные условия населения;
- борьба с бедностью и безработицей.

2.1. *Здравоохранение*

При определении монетарного входа для здравоохранения принципиальный выбор находится между использованием а) исключительно расходов консолидированного бюджета субъектов РФ на здравоохранение и б) суммы расходов консолидированных бюджетов, средств обязательного медицинского страхования и территориальных государственных внебюджетных фондов. Важным моментом здесь является степень преемственности указанных показателей во времени. Корреляции между расходами бюджетов по регионам во времени обладают очень высокой устойчивостью (табл. 8).

Таблица 8. Корреляции между расходами консолидированных бюджетов на здравоохранение во времени

	Расходы на здравоохранение 2008	Расходы на здравоохранение 2009	Расходы на здравоохранение 2010
Расходы на здравоохранение 2008			
Расходы на здравоохранение 2009	0,99		
Расходы на здравоохранение 2010		0,98	
Расходы на здравоохранение 2011			0,97

Все коэффициенты значимы на уровне $< 0,001$.

В то же время расходы фондов приобретают такую устойчивость лишь к 2009 г.; в 2007 – 2008 гг. имеют место очень сильные колебания внебюджетного финансирования (например, для ОМС см. табл. 9).

Таблица 9. Корреляции между расходами фонда ОМС во времени

	ОМС 2007	ОМС 2008	ОМС 2009	ОМС 2010
ОМС 2008	0,333313			
ОМС 2009		0,472393		
ОМС 2010			0,948405	
ОМС 2011				0,952415

Все коэффициенты значимы на уровне $< 0,01$.

В результате в качестве входного показателя были выбраны расходы консолидированного бюджета субъекта Федерации на здравоохранение (Минрегион). Используются стандартные процедуры коррекции на численность населения, индексы потребительских цен и индекс бюджетных расходов.

В качестве выходов для модели оценки эффективности здравоохранения были использованы следующие величины:

- а) уровень младенческой смертности (Росстат);
- б) ожидаемая продолжительность жизни при рождении (Росстат);
- в) уровень заболеваемости первичным туберкулезом (Росстат).

Так, очевидно, младенческая смертность и уровень заболеваемости туберкулезом не могут быть «результатом» работы системы здравоохранения и требуют преобразования в индекс младенческой выживаемости (*ISR*) и индекс «незаболеваемости туберкулезом» (*TRR*):

$$ISR = \frac{1000 - IMR}{IMR}, \quad (5)$$

где *IMR* – уровень младенческой смертности.

$$TRR = \frac{100000 - TSR}{TSR}, \quad (6)$$

где *TSR* – уровень заболеваемости туберкулезом.

Постоянные в числителе определяются размерностью исходных показателей. Так, младенческая смертность измеряется числом умерших на 1000 родившихся живыми, заболеваемость туберкулезом – числом заболевших на 100 тыс. населения.

Ожидаемая продолжительность жизни (*LE*) такого преобразования не требует. Необходимо отметить, что из-за отсутствия официальных данных за 2010 и 2011 г. мы использовали для этой переменной официальный прогноз Росстата.

В случае со здравоохранением было принято решение объединить три показателя в «индекс здоровья региона». Отмасштабировав все выходы с помощью процедуры линейного масштабирования, мы рассчитываем итоговый «индекс регионального здоровья» (*IRH*) региона как простое среднее арифметическое:

$$IRH = \frac{ISR^{(ls)} + LE^{(ls)} + TRR^{(ls)}}{3} \quad (7)$$

Полученные оценки приведены в Приложении 1.

2.2. Безопасность личности

Для спецификации входа модели имеется единственный вариант – монетарный вход «расходы консолидированного бюджета субъекта Российской Федерации на правоохранительную деятельность на душу населения» (Минрегион). Показатель корректируется на уровень инфляции.

Несколько более сложным является определение выхода. Традиционно в качестве показателя безопасности личности используется уровень преступности – число зарегистрированных преступлений на 100 тыс. человек населения. Однако имеются веские основания полагать, что данная статистика содержит систематические искажения, связанные с различным уровнем «регистрируемости» преступлений (особенно на Северном Кавказе). Кроме экспертных оценок, имеются и объективные свидетельства: в частности, корреляция этого показателя с данными по отдельным видам преступлений сравнительно слаба, хотя корреляция между отдельными видами преступлений очень сильна.

В этой связи был выбран показатель 1) формируемый Росстатом, а не МВД и 2) регистрируемый практически во всех случаях. Это число умерших по причине смерти «убийство» в расчете на 100 тыс. населения за год. В отличие от общего уровня преступности, он очень хорошо коррелирует с другими видами преступлений против личности и, соответственно, может объективно отражать общий уровень безопасности (табл. 10).

Таблица 10. Корреляции между показателями по видам преступности

	Убийство	Вред здоровью	Изнасилование	Грабеж	Разбой	Кража
Убийство	1,00	0,95	0,89	0,91	0,93	0,90
Вред здоровью	0,95	1,00	0,89	0,95	0,92	0,94
Изнасилование	0,89	0,89	1,00	0,86	0,88	0,85
Грабеж	0,91	0,95	0,86	1,00	0,96	0,98
Разбой	0,93	0,92	0,88	0,96	1,00	0,95
Кража	0,90	0,94	0,85	0,98	0,95	1,00

Все корреляции значимы на уровне $< 0,001$.

Показатель преобразуется в выход модели SR по формуле:

$$SR = \frac{100000 - MR}{MR} \quad (8)$$

где MR – число умерших по причине смерти «убийство» в расчете на 100 тыс. населения.

Таким образом, в модели оценки эффективности в обеспечении безопасности личности имеется один входной показатель и один выходной показатель. Полученные оценки приведены в Приложении 2.

2.3. Образование

В случае с образованием выбор входного показателя находится между расходами консолидированного бюджета региона на образование и средней зарплатой учителей. Поскольку расходы бюджета являются более «базовым» входным показателем, а также позволяют корректировать вход на численность населения, решено было отказаться от использования зарплаты учителей. Для учета различий в численности населения регионов (и, соответственно, в уровне спроса на образовательные услуги) используется показатель «расходы консолидированного бюджета субъекта Российской Федерации на среднее образование на одного учащегося» (Минрегион). Как и все монетарные показатели, он корректируется на индексы потребительских цен и бюджетных расходов.

В зарубежных исследованиях в качестве выходного показателя эффективности системы среднего образования, как правило, используется Gross Enrollment Rate: доля детей школьного возраста (7–18 лет), обучающихся в школе. На наш взгляд, данный показатель больше подходит для межстрановых сравнений, поскольку отражает состояние системы среднего образования в государстве в целом и слабо связан с качеством предоставления образовательных услуг в конкретном регионе. Кроме того, различный возрастной состав населения в регионах может вносить искажения в оценки эффективности.

В качестве других вариантов выходных показателей рассматривались доля учащихся выпускного класса, получивших аттестат о среднем образовании, доля выпускников, успешно сдавших ЕГЭ по русскому языку, и доля выпускников, успешно сдавших ЕГЭ по математике. Между показателями присутствуют достаточно высокие положительные корреляции, поэтому в качестве единственного выхода было решено оставить показатель «доля выпускников, успешно сдавших ЕГЭ по математике» (Минрегион).

Полученные оценки приведены в Приложении 3.

2.4. Жилищные условия населения

В качестве входа модели выбран объем расходов консолидированных бюджетов регионов на жилищно-коммунальное хозяйство (Минрегион), скорректированный на численность населения, индекс потребительских цен и индекс бюджетных расходов.

Выход модели является комбинацией трех переменных:

- Доля населения, обеспеченного питьевой водой, отвечающей требованиям безопасности, в общей численности населения субъекта Российской Федерации (Минрегион), *WATER*.
- Удельный вес площади жилищного фонда, оборудованной водопроводом, в общей площади жилищного фонда (Росстат), *PLUMB*. Данные за 2011 г. недоступны, в качестве оценки взяты данные за 2010 г.
- Доля населения, проживающего в многоквартирных домах, признанных в установленном порядке аварийными (Минрегион). Для преобразования величины в выход (*DILAP*) ее значения вычитаются из 100%.

Все величины линейно масштабируются (1), далее на их основе рассчитывается индекс жилищных условий, *IHC*:

$$IHC = \frac{1}{3}(WATER^{(ls)} + PLUMB^{(ls)} + DILAP^{(ls)}) \quad (9)$$

Полученные оценки приведены в Приложении 4.

2.5. Борьба с бедностью и безработицей

Специфика данной сферы с точки зрения формирования модели DEA-анализа состоит в том, что невозможно определить «адресный» монетарный вход. Уровни безработицы и бедности являются в значительной степени интегральными показателями работы государственного сектора. Поэтому в данном случае в качестве входа использован общий объем расходов консолидированного бюджета субъекта Федерации (Минрегион). Расходы скорректированы на численность населения, инфляцию и индекс бюджетных расходов.

В качестве выходов модели взяты следующие показатели:

- Уровень безработицы (по методологии МОТ, Минрегион), пересчитанный в уровень занятости – *EMPLOY*.
- Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума (Минрегион), пересчитанная в долю населения с доходами выше прожиточного минимума (*NON_POV*).

Кроме того, в качестве одной из возможностей рассматривалось включение в модель показателя равенства в распределении доходов на основе коэффициента концентрации доходов Джини. В мировой практике исследований эффективности государства он используется достаточно активно в области кросс-национальных сравнений. В итоге было принято решение не включать этот показатель в модель, так как регионы (в отличие от стран) не обладают реальными рычагами влияния на распределение доходов. Центральным инструментом государства здесь является налоговая политика в отношении физических лиц, тогда как в России это исключительная прерогатива федерации.

Отличие рассматриваемого индикатора от большинства других состоит также в том, что в данном случае была использована модель с двумя выходами вместо расчета общего «выходного» индекса. Это обусловлено тем, что бедность и безработица представляют собой качественно различные характеристики социальной жизни, и объединение их в некоторый суммарный показатель не имеет прямого физического смысла.

Таким образом, оценивалась модель с одним монетарным входом и двумя выходами: уровень занятости и отсутствие бедности (линейно масштабированные величины *EMPLOY* и *NON_POV*).

Оценки даны в Приложении 5.

Приведем таблицу выбранных входных и выходных показателей по всем сферам оценки социальной эффективности.

Таблица 11. Входные и выходные показатели оценки эффективности (знаком * помечены показатели, преобразованные в обратные величины – величины, увеличивающиеся с уменьшением исходного показателя)

Сфера	Входной показатель	Выходной показатель
Здравоохранение	Расходы консолидированного бюджета субъекта РФ на здравоохранение на душу населения в ценах 2008 г. с поправкой на индекс бюджетных расходов	Индекс здоровья населения: а) уровень младенческой смертности*; б) ожидаемая продолжительность жизни про рождении; в) уровень заболеваемости первичным туберкулезом*.
Безопасность	Расходы консолидированного бюджета субъекта Российской Федерации на правоохранительную деятельность на душу населения в ценах 2008 г. с поправкой на индекс бюджетных расходов	Число умерших по причине смерти «убийство» в расчете на 100 тыс. населения за год*

Сфера	Входной показатель	Выходной показатель
Образование	Расходы консолидированного бюджета субъекта Российской Федерации на среднее образование на одного учащегося в ценах 2008 г. с поправкой на индекс бюджетных расходов	Доля выпускников, успешно сдавших ЕГЭ по математике
Жилищные условия населения	Объем расходов консолидированного бюджета субъекта Российской Федерации на жилищно-коммунальное хозяйство в ценах 2008 г., скорректированный на численность населения и на индекс бюджетных расходов	Индекс жилищных условий: а) доля населения, обеспеченного питьевой водой, отвечающей требованиям безопасности, в общей численности населения субъекта; б) удельный вес площади жилищного фонда, оборудованной водопроводом, в общей площади жилищного фонда; в) доля населения, проживающего в многоквартирных домах, признанных в установленном порядке аварийными*
Борьба с бедностью и безработицей	Общий объем расходов консолидированного бюджета субъекта Российской Федерации на душу населения в ценах 2008 г. с поправкой на индекс бюджетных расходов	Уровень безработицы (по методологии МОТ)*; доля населения с доходами ниже прожиточного минимума*

Общие оценки приведены в Приложении 6.

3. Оценка динамики эффективности государственной власти в регионах России

Измерение и анализ изменений эффективности государственной власти в российских регионах представляет собой самостоятельную и исключительно важную задачу в рамках данного исследования.

Во-первых, это дает практический инструмент анализа влияния персонального состава властной элиты (губернаторского корпуса прежде всего) на эффективность государства в регионах. Оцениваемый период времени может быть в каждом индивидуальном случае совмещен со сроком пребывания на ключевых должностях конкретной группы персоналий.

Во-вторых, оценки динамики эффективности более надежны в том смысле, что они не подвержены влиянию внешних факторов – факторов межрегиональных различий. Так, географическое положение, транспорт-

ные условия и даже культура и традиции населения регионов являются величинами постоянными. Во всяком случае, их изменение не может оказать существенного эффекта в течение четырехлетнего периода, рассматриваемого в рамках данного проекта. Соответственно, снимается (по крайней мере, в основном) проблема коррекции оценок эффективности, исключительно сложная и в фундаментальном, и в техническом плане.

Бесспорно, оценки региональной динамики подвержены влиянию общефедеральных трендов, например, экономического кризиса 2009 г., повлекшего урезание расходов по целому ряду направлений деятельности государства. Но, опять же, такого рода тренды являются *общими* для всех, или подавляющего большинства субъектов Федерации.

Принципиальным для методологии проекта, как было неоднократно отмечено, является наличие двух типов оценок эффективности: ориентированной на «вход» (затраты ресурсов, эффективность) и ориентированной на «выход» (полученный социальный или экономический эффект, результативность). Оценки этих двух типов довольно существенно различаются, и представляется необходимым учесть оба измерения эффективности. Следовательно, задача динамической оценки эффективности государства (речь идет об общих оценках⁴) раскладывается на три отдельных задачи:

- 1) оценка динамики «входной» эффективности;
- 2) оценка динамики «выходной» эффективности;
- 3) оценка динамики в пространстве «входной» и «выходной» эффективности одновременно. Заметим, что именно последняя задача представляет наибольший интерес, так как она позволяет комплексно судить о развитии государственного сектора в регионе. И именно для решения последней задачи нами была разработана специальная методика, ранее не использованная ни в отечественной, ни в зарубежной практике количественного анализа.

3.1. Оценка динамики «входной» и «выходной» эффективности

Первые две задачи были решены нами в рамках следующего математического дизайна. Мы имеем зависимость изменения оценок эффективности от времени: в графическом представлении по оси абсцисс (OX)

⁴ При этом предлагаемые ниже методики вполне применимы и к анализу эффективности по отдельным сферам.

откладывается время (t) по годам, по оси ординат (OY) – оценки эффективности, полученные для данного региона в предположении постоянной во времени границы производственных возможностей. Так, на рис. 11 в качестве примера показана зависимость входной и выходной эффективности от времени для Республики Тыва.

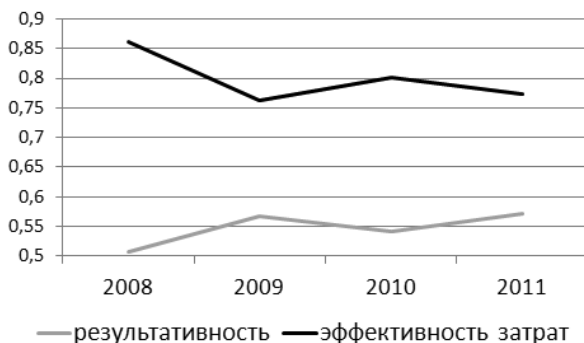


Рис. 11. Динамика входной и выходной эффективности в Республике Тыва

Для каждого из типов эффективности оцениваются приращения – разности между оценками эффективности в следующий и в предыдущий момент времени:

$$\Delta y = y' = y_t - y_{t-1} \quad (10)$$

Вновь для примера с Республикой Тыва (рис. 12).

Далее следует определиться по вопросу *относительных весов участвующих в анализе периодов времени*. Здесь имеется две принципиальных альтернативы. Первая состоит в том, чтобы считать «вклад» динамической характеристики каждого из изученных периодов одинаковым. Иными словами, мы считаем, что изменение эффективности на временном отрезке 2008 – 2009 гг. столь же важно для общей оценки, как и изменение эффективности на временном отрезке 2010 – 2011 гг. Тогда веса всех периодов времени равны единице и общая оценка представляет собой сумму всех рассматриваемых показателей динамики. Альтернативный подход состоит в том, чтобы придать большие веса последним годам и меньшие – более удаленным во времени от настоящего момента. Иначе говоря, мы считаем, что изменения последних лет (например, 2010 – 2011 гг.) более значимы для нас по сравнению с изменениями, имевшими

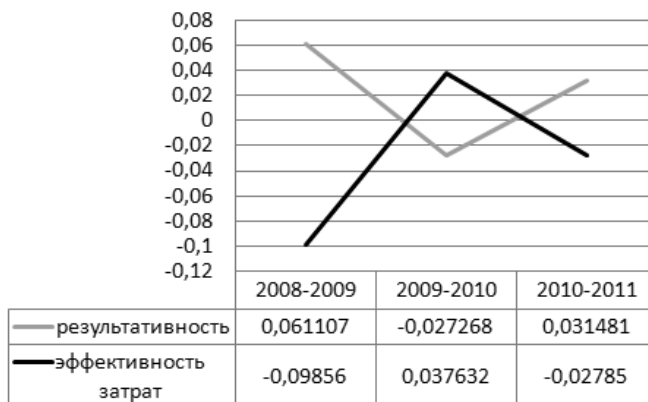


Рис. 12. Скорость изменения эффективности: первые разности

место три года назад. Этой стратегии соответствует итоговая оценка динамики как взвешенной суммы отдельных оценок изменений эффективности по годам. Самым простым вариантом в таком случае является линейное убывание веса оценки⁵ по мере «движения» в прошлое, а именно (табл. 12).

Таблица 12. Взвешивание оценок эффективности во времени

Временной период	2008 – 2009 (1)	2009 – 2010 (2)	2010 – 2011(3)
Вес оценки (2008–2011)	0,33	0,66	1

Тогда итоговая оценка динамики результативности или эффективности затрат региона рассчитывается по формуле

$$D_{уп} = 0,33\Delta y_1 + 0,66\Delta y_2 + \Delta y_3. \quad (11)$$

Мы считаем подход, основанный на убывании веса временного периода по мере его удаления от настоящего момента, более адекватным практическим задачам. В Приложении 7 приводятся оценки динамики результативности и эффективности затрат.

⁵ В принципе, возможен другой подход, предполагающий экспоненциальное уменьшение веса по мере движения в прошлое.

Решение проблемы оценки развития эффективности одновременно в пространстве «ориентации на результат» и «ориентации на затраты» требует специального инструментария, который мы сделали максимально простым (но не проще особенностей решаемой задачи).

Представим себе пространство с двумя измерениями (плоскость), координатными осями которой являются выходная (OY) эффективность. В качестве результатов проведенного исследования для каждого региона в 4 момента времени (с 2008 по 2011 г.) имеется четыре оценки. Следовательно, развитие любого взятого субъекта Федерации можно представить как *траекторию* в пространстве «выходная эффективность» – «входная эффективность». Для все той же Республики Тыва эта траектория выглядит следующим образом (рис. 13).

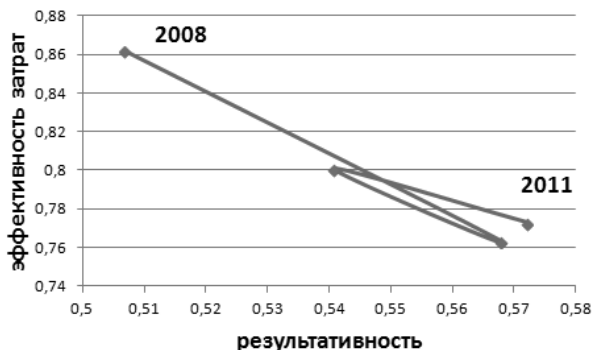


Рис. 13. Траектория развития Республики Тыва

Количественный метод оценки динамики «двумерной» эффективности заключается в следующем. Во-первых, мы рассматриваем только начальную и конечную точки траектории региона: 2008 и 2011 г. Разумеется, возможна оценка любого интересующего нас временного отрезка, в том числе совпадающего с периодом пребывания в должности того или иного губернатора.

Развитие региона в этом пространстве представляет собой вектор – направленный отрезок от точки (2008 г.) к точке (2011 г.). Направление в данном случае принципиально важно, так как мы оцениваем наблюдаемый «сдвиг» с позиций улучшения или ухудшения общей эффективности. Например, для Республики Тыва смещение в пространстве эффективности показано на рис. 14 сплошной стрелкой AK .

Кроме того, для создания оценки динамики региона в пространстве эффективности «затраты ресурсов» – «достигнутые результаты» мы вводим *эталонный вектор* – геометрическое представление того, как регион *должен* был бы развиваться для достижения максимальной эффективности в обоих измерениях. Напомним, что оценки эффективности нормированы от 0 до 1, где 1 соответствует максимальной эффективности (положению на границе производственных возможностей). Следовательно, концом любого эталонного вектора должна быть точка (1,1). Начало задано эмпирически, т.е. представляет собой реальный «старт» региона в пространстве эффективности. Для Республики Тыва эталонный вектор показан на рис.14 пунктирной стрелкой *AB*.

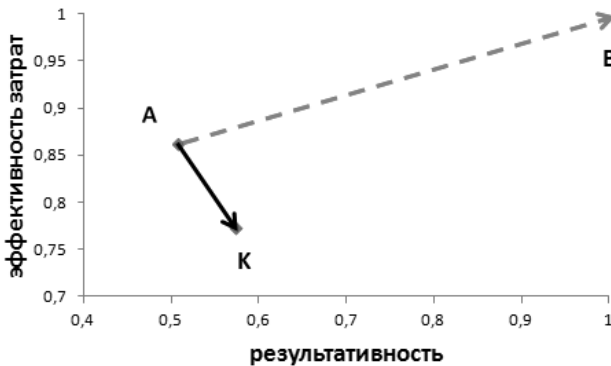


Рис. 14. Реальный и эталонный векторы развития Республики Тыва

Необходимо дать количественную оценку различиям между реальным движением в пространстве эффективности и эталоном с учетом направления вектора (движется в сторону увеличения эффективности, движется в сторону снижения эффективности) и его длины. Последняя показывает, насколько далеко регион продвинулся в направлении увеличения или снижения эффективности. Этой задаче отвечает следующий метод расчета:

$$s = \frac{(\overline{AB}, \overline{AK})}{|AB|} = \frac{(x_B - x_A)(x_K - x_A) + (y_B - y_A)(y_K - y_A)}{\sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}} \quad (12)$$

Если *s* отрицателен, имеет место ухудшение; если положителен – улучшение. Модуль значения *s* показывает, в какой мере ухудшилось или

улучшилась положение дел в пространстве «результативность – эффективность затрат».

Результаты комплексной оценки динамики эффективности приведены в Приложении 7.

Литература

Ахременко А.С. (2012а) Эффективность органов власти в российских регионах (по итогам 2010 г.): препринт WP14/2012/01. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2012.

Ахременко А.С. (2012b) Оценка эффективности государства в производстве публичных услуг: теоретическая модель и методика измерения // ПОЛИС. № 1.

Ахременко А.С. (2011) Оценка эффективности государственного сектора. Теоретическая модель и методика измерения // Труды семинара «Математическое моделирование политических систем и процессов». Вып. 1. М.: Изд-во МГУ.

Минрегион <http://www.minregion.ru/upload/documents/2012/10/101012/101012_itogi_2011.xls>.

Росстат <<http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/database/cbsd/>>.

Afonso A., Aubyn M. (2005) Non-parametric Approaches to Education and Health Efficiency in OECD Countries // *Journal of Applied Economics*. Vol. 8 (2).

Hammond C.J. (2002) Efficiency in the Provision of Public Services: a Data Envelopment Analysis of UK Public Library Systems // *Applied Economics*. Vol. 34 (5). P. 649–657.

O'Donnell C., Westhuizen G. (2002) Regional Comparisons of Banking Performance in South Africa // *South African Journal of Economics*. Vol. 70 (3). P. 224–240.

O'Donnell C.J., Prasada Rao D.S., Battese G.E. (2008) Metafrontier Frameworks for the Study of Firm-level Efficiencies and Technology Ratios // *Empirical Economics*. Vol. 34. P. 231–255.

Popoviã G., Martiã M. (2005) Two-Stage DEA Use for Assessing Efficiency and Effectiveness of Micro-Loan Programme. The 7th Balkan Conference on Operational Research, Romania.

Simar L., Wilson P. (2007) Estimation and Inference in Two-Stage, Semi-Parametric Models of Production Processes // *Journal of Econometrics*. Vol. 136. P. 31–64.

Приложение 1.

Оценки эффективности здравоохранения

	результативность				эффективность затрат			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Алтайский край	0,34	0,40	0,41	0,40	0,29	0,36	0,35	0,26
Амурская область	0,09	0,20	0,19	0,21	0,26	0,22	0,22	0,19
Архангельская область	0,49	0,65	0,72	0,62	0,35	0,38	0,42	0,33
Астраханская область	0,41	0,49	0,49	0,45	0,18	0,21	0,23	0,20
Белгородская область	0,67	0,91	0,96	0,90	0,20	0,41	0,60	0,35
Брянская область	0,43	0,51	0,52	0,44	0,35	0,45	0,45	0,37
Владимирская область	0,38	0,56	0,61	0,58	0,46	0,53	0,49	0,37
Волгоградская область	0,32	0,44	0,45	0,41	0,25	0,28	0,28	0,27
Вологодская область	0,58	0,74	0,76	0,73	0,27	0,37	0,35	0,33
Воронежская область	0,49	0,62	0,69	0,68	0,24	0,30	0,26	0,24
г. Москва	0,74	0,87	0,93	0,86	0,11	0,19	0,26	0,16
г. Санкт-Петербург	0,90	0,94	1,00	0,88	0,18	0,41	1,00	0,18
Еврейская автономная область	0,11	0,13	0,21	0,12	0,17	0,21	0,20	0,21
Забайкальский край	0,27	0,45	0,41	0,39	0,20	0,25	0,24	0,18
Ивановская область	0,61	0,59	0,73	0,57	0,31	0,35	0,34	0,32
Иркутская область	0,26	0,29	0,29	0,26	0,25	0,33	0,32	0,26
Кабардино-Балкарская Республика	0,86	0,92	1,00	0,84	0,54	0,69	1,00	0,44
Калининградская область	0,49	0,50	0,78	0,73	0,23	0,37	0,64	0,68
Калужская область	0,49	0,59	0,63	0,59	0,28	0,30	0,30	0,27
Камчатский край	0,41	0,33	0,54	0,35	0,36	0,37	0,71	0,46
Карачаево-Черкесская Республика	0,67	0,75	0,75	0,83	0,48	0,47	0,45	0,44
Кемеровская область	0,27	0,32	0,37	0,33	0,17	0,22	0,22	0,18
Кировская область	0,50	0,64	0,62	0,64	0,30	0,28	0,32	0,41
Костромская область	0,52	0,59	0,85	0,79	0,40	0,41	0,57	0,53
Краснодарский край	0,57	0,75	0,77	0,66	0,26	0,29	0,23	0,25
Красноярский край	0,33	0,38	0,44	0,41	0,26	0,33	0,30	0,30

	результативность				эффективность затрат			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Курганская область	0,27	0,34	0,38	0,31	0,34	0,37	0,34	0,21
Курская область	0,38	0,52	0,60	0,54	0,36	0,38	0,33	0,25
Ленинградская область	0,40	0,61	0,63	0,62	0,21	0,32	0,39	0,30
Липецкая область	0,50	0,68	0,73	0,65	0,22	0,30	0,30	0,27
Магаданская область	0,28	0,33	0,44	0,42	0,27	0,29	0,30	0,29
Московская область	0,55	0,67	0,74	0,71	0,17	0,21	0,23	0,25
Мурманская область	0,50	0,67	0,86	0,61	0,23	0,30	0,41	0,34
Ненецкий авт.округ	0,47	0,78	0,74	0,49	0,09	0,14	0,11	0,08
Нижегородская область	0,44	0,49	0,55	0,57	0,31	0,40	0,34	0,28
Новгородская область	0,34	0,51	0,57	0,48	0,22	0,27	0,33	0,23
Новосибирская область	0,39	0,42	0,47	0,42	0,26	0,32	0,31	0,26
Омская область	0,37	0,47	0,54	0,52	0,19	0,24	0,26	0,21
Оренбургская область	0,37	0,48	0,52	0,43	0,21	0,24	0,24	0,21
Орловская область	0,63	0,74	0,76	0,69	0,37	0,44	0,41	0,35
Пензенская область	0,50	0,67	0,63	0,68	0,27	0,38	0,41	0,25
Пермский край	0,29	0,41	0,43	0,42	0,18	0,25	0,28	0,25
Приморский край	0,22	0,25	0,29	0,26	0,37	0,38	0,36	0,28
Псковская область	0,33	0,38	0,45	0,50	0,28	0,31	0,31	0,22
Республика Адыгея	0,47	0,61	0,62	0,64	0,36	0,35	0,35	0,31
Республика Алтай	0,23	0,33	0,37	0,30	0,32	0,29	0,34	0,41
Республика Башкортостан	0,56	0,78	0,79	0,71	0,35	0,40	0,37	0,35
Республика Бурятия	0,25	0,29	0,39	0,31	0,36	0,37	0,39	0,31
Республика Дагестан	0,58	0,67	0,76	0,75	0,48	0,51	0,64	0,59
Республика Ингушетия	0,96	0,96	0,91	0,69	0,84	0,83	0,63	0,29
Республика Калмыкия	0,31	0,34	0,43	0,53	0,20	0,21	0,26	0,24
Республика Карелия	0,60	0,75	0,78	0,62	0,22	0,27	0,25	0,18
Республика Коми	0,47	0,66	0,69	0,66	0,31	0,33	0,48	0,38
Республика Марий Эл	0,45	0,54	0,57	0,57	0,44	0,51	0,45	0,34
Республика Мордовия	0,63	0,61	0,69	0,69	0,27	0,23	0,23	0,21
Республика Саха (Якутия)	0,39	0,49	0,57	0,52	0,54	0,64	0,57	0,57

	результативность				эффективность затрат			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Республика Северная Осетия – Алания	0,55	0,69	0,77	0,62	0,45	0,55	0,56	0,35
Республика Татарстан	0,78	0,86	1,00	0,85	0,65	0,65	1,00	0,45
Республика Тыва	0,02	1,00	0,06	0,01	0,48	0,45	0,49	0,45
Республика Хакасия	0,27	0,41	0,44	0,36	0,25	0,30	0,36	0,28
Ростовская область	0,44	0,56	0,61	0,56	0,32	0,33	0,43	0,35
Рязанская область	0,38	0,50	0,54	0,53	0,22	0,24	0,21	0,26
Самарская область	0,51	0,54	0,63	0,53	0,24	0,32	0,35	0,24
Саратовская область	0,56	0,63	0,71	0,64	0,29	0,35	0,39	0,28
Сахалинская область	0,33	0,39	0,48	0,54	0,14	0,15	0,16	0,16
Свердловская область	0,41	0,54	0,56	0,50	0,16	0,26	0,26	0,23
Смоленская область	0,36	0,42	0,60	0,44	0,28	0,39	0,47	0,27
Ставропольский край	0,48	0,56	0,64	0,59	0,32	0,34	0,43	0,32
Тамбовская область	0,77	0,71	0,93	0,82	0,52	0,53	0,71	0,35
Тверская область	0,41	0,44	0,53	0,48	0,26	0,23	0,31	0,29
Томская область	0,34	0,45	0,60	0,51	0,47	0,52	0,49	0,41
Тульская область	0,43	0,48	0,58	0,63	0,20	0,26	0,28	0,37
Тюменская область	0,54	0,69	1,00	0,72	0,49	0,73	1,00	0,87
Удмуртская Республика	0,42	0,58	0,66	0,62	0,29	0,37	0,42	0,35
Ульяновская область	0,38	0,54	0,63	0,51	0,21	0,27	0,29	0,26
Хабаровский край	0,21	0,30	0,32	0,27	0,21	0,27	0,30	0,26
Ханты-Мансийский авт. округ – Югра	0,65	0,82	0,82	0,64	0,08	0,14	0,14	0,12
Челябинская область	0,41	0,51	0,55	0,51	0,22	0,34	0,39	0,30
Чувашская Республика	0,59	0,60	0,72	0,85	0,25	0,27	0,43	0,51
Чукотский авт. округ	1,00	0,19	0,07	0,06	1,00	0,73	0,69	0,57
Ямало-Ненецкий авт. округ	0,43	0,49	0,51	0,50	0,10	0,12	0,11	0,08
Ярославская область	0,63	0,84	0,78	0,78	0,28	0,36	0,28	0,31

Приложение 2.

Оценки эффективности обеспечения безопасности

	результативность				эффективность затрат			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Алтайский край	0,09	0,13	0,16	0,16	0,33	0,36	0,37	0,36
Амурская область	0,06	0,07	0,08	0,07	0,39	0,36	0,37	0,38
Архангельская область	0,16	0,18	0,18	0,22	0,49	0,50	0,51	0,50
Астраханская область	0,27	0,30	0,32	0,48	0,34	0,40	0,42	0,47
Белгородская область	0,34	0,35	0,46	0,47	0,44	0,50	0,56	0,54
Брянская область	0,19	0,26	0,34	0,34	0,43	0,51	0,59	0,58
Владимирская область	0,14	0,16	0,20	0,21	0,36	0,36	0,37	0,38
Волгоградская область	0,20	0,22	0,27	0,31	0,34	0,39	0,41	0,46
Вологодская область	0,17	0,17	0,19	0,22	0,25	0,25	0,25	0,27
Воронежская область	0,44	0,53	0,67	1,00	0,61	0,67	0,77	1,00
г. Москва	0,37	0,38	0,42	0,61	0,28	0,32	0,41	0,43
г. Санкт-Петербург	0,29	0,31	0,36	0,43	0,29	0,32	0,33	0,41
Еврейская автономная область	0,06	0,15	0,13	0,07	0,53	0,52	0,51	0,49
Забайкальский край	0,03	0,04	0,04	0,05	0,48	0,48	0,53	0,44
Ивановская область	0,15	0,15	0,21	0,30	0,45	0,47	0,47	0,53
Иркутская область	0,05	0,06	0,08	0,08	0,38	0,39	0,40	0,38
Кабардино-Балкарская Республика	0,66	0,78	0,52	0,45	0,57	0,62	0,43	0,37
Калининградская область	0,19	0,21	0,28	0,39	0,44	0,47	0,50	0,59
Калужская область	0,24	0,25	0,25	0,25	0,36	0,38	0,35	0,33
Камчатский край	0,10	0,13	0,61	0,44	0,46	0,49	0,90	0,80
Карачаево-Черкесская Республика	0,30	0,29	0,30	0,31	0,48	0,48	0,42	0,45
Кемеровская область	0,05	0,06	0,07	0,09	0,26	0,28	0,28	0,31
Кировская область	0,16	0,17	0,20	0,27	0,46	0,42	0,45	0,49
Костромская область	0,19	0,24	0,33	0,29	0,35	0,33	0,40	0,37
Краснодарский край	0,25	0,29	0,30	0,38	0,31	0,32	0,34	0,35
Красноярский край	0,13	0,14	0,18	0,18	0,25	0,28	0,28	0,28

	результативность				эффективность затрат			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Курганская область	0,10	0,10	0,10	0,13	0,34	0,36	0,36	0,38
Курская область	0,23	0,33	0,41	0,40	0,39	0,49	0,54	0,55
Ленинградская область	0,13	0,15	0,18	0,22	0,35	0,35	0,39	0,43
Липецкая область	0,22	0,22	0,29	0,24	0,31	0,36	0,40	0,41
Магаданская область	0,13	0,20	0,22	0,39	0,71	0,67	0,70	0,72
Московская область	0,10	0,13	0,16	0,19	0,16	0,15	0,16	0,18
Мурманская область	0,27	0,23	0,28	0,41	0,34	0,32	0,36	0,43
Ненецкий авт.округ	0,08	0,18	0,08	0,11	0,19	0,19	0,18	0,17
Нижегородская область	0,22	0,26	0,32	0,51	0,41	0,44	0,47	0,64
Новгородская область	0,11	0,08	0,13	0,14	0,32	0,33	0,31	0,31
Новосибирская область	0,13	0,14	0,16	0,19	0,35	0,37	0,35	0,40
Омская область	0,18	0,28	0,39	0,59	0,27	0,32	0,40	0,52
Оренбургская область	0,13	0,14	0,17	0,17	0,36	0,38	0,38	0,38
Орловская область	0,34	0,99	0,59	0,68	0,56	0,99	0,73	0,79
Пензенская область	0,33	0,25	0,30	0,40	0,52	0,45	0,52	0,60
Пермский край	0,07	0,07	0,09	0,09	0,25	0,28	0,28	0,30
Приморский край	0,10	0,09	0,12	0,12	0,26	0,25	0,28	0,31
Псковская область	0,21	0,24	0,29	0,30	0,49	0,52	0,55	0,54
Республика Адыгея	0,21	0,21	0,29	0,49	0,36	0,36	0,41	0,54
Республика Алтай	0,09	0,11	0,10	0,14	0,48	0,50	0,54	0,57
Республика Башкортостан	0,21	0,22	0,24	0,24	0,36	0,38	0,37	0,36
Республика Бурятия	0,05	0,05	0,06	0,09	0,57	0,49	0,50	0,50
Республика Дагестан	0,46	0,36	0,22	0,26	0,52	0,42	0,35	0,40
Республика Ингушетия	0,20	0,13	0,16	0,24	0,30	0,18	0,21	0,19
Республика Калмыкия	0,18	0,12	0,16	0,18	0,31	0,28	0,30	0,31
Республика Карелия	0,17	0,21	0,22	0,17	0,29	0,33	0,34	0,28
Республика Коми	0,08	0,09	0,10	0,10	0,37	0,35	0,37	0,34
Республика Марий Эл	0,10	0,13	0,13	0,17	0,49	0,42	0,42	0,43
Республика Мордовия	0,37	0,29	0,52	0,34	0,45	0,36	0,47	0,40
Республика Саха (Якутия)	0,09	0,12	0,11	0,15	0,68	0,67	0,67	0,63

	результативность				эффективность затрат			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Республика Северная Осетия – Алания	0,30	0,54	0,72	0,49	0,24	0,37	0,37	0,32
Республика Татарстан	0,26	0,32	0,32	0,36	0,31	0,35	0,33	0,34
Республика Тыва	1,00	0,00	0,01	0,03	0,87	0,66	0,71	0,70
Республика Хакасия	0,12	0,14	0,19	0,14	0,33	0,29	0,32	0,32
Ростовская область	0,54	0,52	0,69	0,84	0,69	0,67	0,80	0,89
Рязанская область	0,52	0,52	0,66	0,94	0,60	0,56	0,64	0,73
Самарская область	0,20	0,21	0,24	0,32	0,29	0,32	0,33	0,39
Саратовская область	0,17	0,22	0,28	0,32	0,33	0,41	0,45	0,45
Сахалинская область	0,06	0,07	0,11	0,15	0,38	0,37	0,35	0,38
Свердловская область	0,11	0,12	0,16	0,18	0,25	0,29	0,29	0,33
Смоленская область	0,18	0,21	0,28	0,31	0,54	0,54	0,55	0,56
Ставропольский край	0,25	0,32	0,32	0,45	0,37	0,40	0,40	0,50
Тамбовская область	0,27	0,27	0,40	0,54	0,42	0,42	0,52	0,65
Тверская область	0,15	0,19	0,20	0,25	0,55	0,57	0,53	0,56
Томская область	0,15	0,27	0,29	0,35	0,44	0,52	0,52	0,54
Тульская область	0,15	0,19	0,25	0,28	0,42	0,48	0,49	0,51
Тюменская область	0,66	1,00	1,00	0,27	0,91	1,00	1,00	0,50
Удмуртская Республика	0,11	0,16	0,18	0,26	0,43	0,44	0,46	0,50
Ульяновская область	0,31	0,31	0,38	0,46	0,52	0,53	0,59	0,64
Хабаровский край	0,04	0,06	0,07	0,08	0,36	0,34	0,36	0,33
Ханты-Мансийский авт. округ – Югра	0,20	0,19	0,28	0,37	0,13	0,15	0,18	0,20
Челябинская область	0,12	0,13	0,15	0,18	0,29	0,32	0,34	0,30
Чувашская Республика	0,20	0,27	0,35	0,38	0,43	0,50	0,55	0,58
Чукотский авт. округ	0,11	0,04	0,07	0,14	0,57	0,56	0,60	0,56
Ямало-Ненецкий авт. округ	0,18	0,26	0,26	0,26	0,10	0,13	0,12	0,10
Ярославская область	0,16	0,23	0,32	0,29	0,40	0,46	0,51	0,50

Приложение 3. Оценки эффективности образования

	результативность				эффективность затрат			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Алтайский край	0,55	0,95	0,97	0,97	0,29	0,30	0,33	0,29
Амурская область	0,82	0,82	0,92	0,90	0,33	0,33	0,34	0,30
Архангельская область	0,98	0,98	0,98	0,96	0,28	0,36	0,34	0,32
Астраханская область	0,61	0,95	0,99	0,98	0,28	0,26	0,28	0,26
Белгородская область	0,67	0,98	0,99	0,99	0,20	0,19	0,28	0,31
Брянская область	0,63	0,97	0,99	1,00	0,30	0,30	0,30	0,58
Владимирская область	0,51	0,96	0,98	0,97	0,26	0,25	0,24	0,24
Волгоградская область	0,46	0,93	0,94	0,93	0,26	0,24	0,24	0,23
Вологодская область	0,82	0,98	0,98	0,98	0,26	0,30	0,29	0,28
Воронежская область	0,62	0,97	0,98	0,98	0,27	0,27	0,27	0,25
г. Москва	0,59	1,00	1,00	0,99	0,10	0,19	0,25	0,11
г. Санкт-Петербург	0,97	0,97	0,98	0,99	0,14	0,15	0,13	0,15
Еврейская автономная область	0,75	0,94	0,99	0,97	0,28	0,29	0,28	0,30
Забайкальский край	0,57	0,96	0,95	0,92	0,27	0,30	0,31	0,27
Ивановская область	0,72	0,98	0,99	0,98	0,28	0,29	0,29	0,28
Иркутская область	1,00	0,88	0,93	0,94	0,85	0,34	0,35	0,31
Кабардино-Балкарская Республика	0,64	0,99	1,00	0,99	0,23	0,40	0,60	0,32
Калининградская область	0,61	0,98	0,98	0,97	0,20	0,21	0,21	0,18
Калужская область	1,00	0,98	0,98	0,99	0,61	0,22	0,21	0,19
Камчатский край	0,01	0,96	0,98	0,95	0,32	0,37	0,59	0,52
Карачаево-Черкесская Республика	0,51	0,98	0,94	1,00	0,36	0,34	0,33	0,69
Кемеровская область	0,35	0,96	0,96	0,97	0,20	0,23	0,22	0,20
Кировская область	0,82	0,99	0,99	0,99	0,29	0,28	0,37	0,27
Костромская область	0,77	0,99	0,99	0,98	0,28	0,29	0,29	0,27
Краснодарский край	0,71	0,99	0,97	0,98	0,27	0,28	0,27	0,28
Красноярский край	0,61	0,96	0,96	0,97	0,24	0,28	0,28	0,26
Курганская область	0,61	0,95	0,94	0,93	0,28	0,29	0,30	0,30

	результативность				эффективность затрат			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Курская область	0,69	0,99	1,00	0,99	0,26	0,29	0,62	0,25
Ленинградская область	0,96	0,96	0,98	0,99	0,17	0,17	0,19	0,18
Липецкая область	0,88	0,99	1,00	1,00	0,22	0,24	0,56	0,51
Магаданская область	0,46	0,91	0,93	0,95	0,53	0,53	0,55	0,53
Московская область	0,49	0,99	0,98	0,99	0,16	0,19	0,22	0,20
Мурманская область	0,88	0,99	1,00	1,00	0,22	0,40	0,56	0,62
Ненецкий авт. округ	0,77	0,91	0,99	0,96	0,07	0,07	0,06	0,08
Нижегородская область	0,95	0,95	0,98	0,98	0,23	0,24	0,24	0,25
Новгородская область	0,87	0,98	0,99	1,00	0,26	0,27	0,27	0,54
Новосибирская область	0,51	0,96	0,96	0,97	0,21	0,22	0,22	0,21
Омская область	0,57	0,98	0,98	0,98	0,29	0,33	0,35	0,29
Оренбургская область	0,41	0,97	0,99	1,00	0,27	0,27	0,43	0,56
Орловская область	0,61	0,99	1,00	1,00	0,26	0,27	0,67	0,50
Пензенская область	0,67	0,98	0,99	0,99	0,27	0,30	0,49	0,31
Пермский край	0,76	0,98	0,95	0,90	0,22	0,24	0,26	0,26
Приморский край	1,00	0,89	0,91	0,91	0,36	0,37	0,37	0,34
Псковская область	0,86	0,99	0,99	1,00	0,26	0,32	0,38	0,47
Республика Адыгея	0,87	0,97	0,99	0,96	0,33	0,30	0,37	0,27
Республика Алтай	0,84	0,92	0,80	0,87	0,34	0,31	0,34	0,33
Республика Башкортостан	0,55	0,97	0,97	0,99	0,29	0,28	0,28	0,29
Республика Бурятия	0,73	0,96	0,95	0,97	0,37	0,36	0,38	0,37
Республика Дагестан	0,38	0,96	0,98	0,98	0,41	0,38	0,40	0,35
Республика Ингушетия	0,86	1,00	0,99	0,99	0,60	0,96	0,29	0,24
Республика Калмыкия	0,70	0,99	1,00	0,99	0,29	0,27	0,55	0,46
Республика Карелия	0,80	0,99	0,99	0,98	0,25	0,30	0,28	0,27
Республика Коми	0,99	0,98	0,98	0,98	0,49	0,32	0,32	0,27
Республика Марий Эл	0,89	0,99	0,99	0,99	0,29	0,33	0,32	0,30
Республика Мордовия	0,85	0,99	0,98	0,98	0,28	0,28	0,30	0,27
Республика Саха (Якутия)	0,45	0,95	0,94	0,90	0,52	0,52	0,50	0,45
Республика Северная Осетия – Алания	0,86	0,98	0,99	0,99	0,33	0,28	0,46	0,35
Республика Татарстан	0,44	0,93	0,97	0,98	0,24	0,29	0,26	0,20

	результативность				эффективность затрат			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Республика Тыва	0,71	0,98	0,85	1,00	0,57	0,48	0,52	0,76
Республика Хакасия	0,85	0,94	0,98	0,95	0,32	0,33	0,33	0,28
Ростовская область	0,54	0,98	0,99	0,98	0,25	0,24	0,25	0,24
Рязанская область	0,30	0,97	0,98	0,98	0,28	0,28	0,27	0,25
Самарская область	0,78	0,97	0,97	0,97	0,25	0,28	0,27	0,24
Саратовская область	0,95	0,95	0,98	0,96	0,25	0,22	0,23	0,22
Сахалинская область	0,47	0,94	0,95	0,89	0,25	0,24	0,26	0,28
Свердловская область	0,45	0,93	0,95	0,91	0,18	0,22	0,22	0,20
Смоленская область	0,66	0,97	0,97	0,96	0,23	0,25	0,25	0,23
Ставропольский край	1,00	0,97	0,99	1,00	1,00	0,31	0,51	0,55
Тамбовская область	0,69	0,99	0,99	0,99	0,26	0,28	0,53	0,44
Тверская область	0,59	0,96	0,98	0,96	0,27	0,26	0,27	0,25
Томская область	0,67	0,98	0,98	0,97	0,29	0,31	0,32	0,29
Тульская область	0,54	0,94	0,98	0,96	0,24	0,25	0,25	0,23
Тюменская область	0,91	1,00	1,00	1,00	0,97	1,00	1,00	1,00
Удмуртская Республика	0,83	0,97	0,98	0,97	0,29	0,29	0,30	0,28
Ульяновская область	0,36	0,96	0,98	0,97	0,31	0,28	0,27	0,24
Хабаровский край	0,60	0,97	0,98	0,97	0,32	0,33	0,31	0,28
Ханты-Мансийский авт. округ – Югра	0,67	0,98	0,99	0,99	0,16	0,18	0,18	0,16
Челябинская область	0,83	0,99	0,99	0,98	0,29	0,32	0,36	0,27
Чувашская Республика	0,85	0,99	0,99	0,99	0,31	0,30	0,47	0,31
Чукотский авт. округ	0,54	0,90	0,94	0,86	0,38	0,38	0,35	0,28
Ямало-Ненецкий авт. округ	0,49	0,96	0,98	0,98	0,13	0,14	0,13	0,10
Ярославская область	0,82	0,98	0,99	0,97	0,21	0,22	0,21	0,19

Приложение 4. Оценки эффективности ЖКХ

	результативность				эффективность затрат			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Алтайский край	0,85	0,86	0,84	0,85	0,47	0,41	0,58	0,58
Амурская область	0,69	0,62	0,69	0,70	0,33	0,25	0,30	0,21
Архангельская область	0,45	0,55	0,54	0,52	0,18	0,28	0,26	0,23
Астраханская область	0,45	0,47	0,53	0,55	0,09	0,13	0,20	0,21
Белгородская область	0,78	0,78	0,82	0,80	0,22	0,22	0,34	0,19
Брянская область	0,76	0,74	0,74	0,75	0,46	0,35	0,37	0,52
Владимирская область	0,81	0,85	0,86	0,86	0,25	0,32	0,27	0,42
Волгоградская область	0,78	0,80	0,82	0,81	0,30	0,39	0,38	0,43
Вологодская область	0,69	0,49	0,49	0,50	0,24	0,28	0,24	0,21
Воронежская область	0,79	0,80	0,78	0,79	0,36	0,37	0,31	0,35
г. Москва	1,00	1,00	1,00	1,00	0,48	0,79	1,00	1,00
г. Санкт-Петербург	0,98	0,99	0,99	0,99	0,32	0,62	0,59	0,39
Еврейская автономная область	0,77	0,75	0,75	0,73	0,38	0,31	0,50	0,54
Забайкальский край	0,60	0,61	0,62	0,65	0,37	0,29	0,44	0,50
Ивановская область	0,81	0,81	0,80	0,79	0,25	0,23	0,31	0,27
Иркутская область	0,76	0,77	0,77	0,79	0,30	0,39	0,36	0,38
Кабардино-Балкарская Республика	0,94	0,98	0,97	1,00	0,39	0,60	0,62	1,00
Калининградская область	0,87	0,89	0,88	0,90	0,17	0,19	0,17	0,19
Калужская область	0,68	0,71	0,70	0,72	0,20	0,22	0,17	0,20
Камчатский край	0,93	0,95	0,97	0,96	0,19	0,33	0,57	0,34
Карачаево-Черкесская Республика	0,53	0,55	0,57	0,62	0,22	0,16	0,21	0,26
Кемеровская область	0,90	0,90	0,88	0,87	0,15	0,20	0,18	0,16
Кировская область	0,75	0,74	0,78	0,80	0,32	0,32	0,31	0,36
Костромская область	0,67	0,68	0,69	0,69	0,30	0,25	0,34	0,36
Краснодарский край	0,86	0,87	0,87	0,86	0,22	0,35	0,21	0,14
Красноярский край	0,76	0,78	0,79	0,77	0,18	0,25	0,28	0,20

	результативность				эффективность затрат			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Курганская область	0,56	0,58	0,58	0,60	0,37	0,27	0,31	0,52
Курская область	0,82	0,80	0,82	0,82	0,59	0,36	0,69	0,66
Ленинградская область	0,68	0,69	0,69	0,71	0,15	0,15	0,18	0,23
Липецкая область	0,83	0,86	0,88	0,90	0,25	0,27	0,42	0,42
Магаданская область	0,87	0,90	0,91	0,94	0,23	0,28	0,26	0,25
Московская область	0,83	0,84	0,83	0,84	0,32	0,49	0,31	0,36
Мурманская область	0,99	1,00	0,99	0,99	0,73	1,00	0,85	0,69
Ненецкий авт. округ	0,55	0,58	0,61	0,65	0,02	0,02	0,02	0,02
Нижегородская область	0,85	0,86	0,86	0,87	0,25	0,33	0,30	0,33
Новгородская область	0,75	0,74	0,74	0,74	0,16	0,19	0,21	0,27
Новосибирская область	0,83	0,82	0,82	0,81	0,30	0,42	0,38	0,22
Омская область	0,75	0,77	0,77	0,78	0,46	0,38	0,43	0,54
Оренбургская область	0,82	0,85	0,80	0,81	0,23	0,39	0,36	0,32
Орловская область	0,79	0,83	0,84	0,86	0,62	0,51	0,57	0,62
Пензенская область	0,83	0,84	0,81	0,81	0,34	0,30	0,50	0,35
Пермский край	0,77	0,81	0,83	0,85	0,27	0,27	0,31	0,40
Приморский край	0,82	0,83	0,82	0,83	0,28	0,20	0,14	0,21
Псковская область	0,74	0,74	0,73	0,76	0,41	0,28	0,42	0,31
Республика Адыгея	0,84	0,82	0,84	0,85	0,34	0,21	0,36	0,54
Республика Алтай	0,66	0,64	0,64	0,67	0,40	0,28	0,34	0,40
Республика Башкортостан	0,82	0,82	0,82	0,82	0,42	0,29	0,48	0,38
Республика Бурятия	0,51	0,50	0,49	0,49	0,42	0,33	0,41	0,48
Республика Дагестан	0,76	0,69	0,70	0,72	0,33	0,28	0,36	0,36
Республика Ингушетия	0,66	0,67	0,66	0,68	0,33	0,11	0,11	0,19
Республика Калмыкия	0,38	0,61	0,60	0,63	0,33	0,45	0,32	0,45
Республика Карелия	0,74	0,72	0,71	0,72	0,54	0,53	0,39	0,40
Республика Коми	0,77	0,80	0,81	0,78	0,30	0,48	0,44	0,38
Республика Марий Эл	0,79	0,78	0,78	0,81	0,32	0,32	0,42	0,47
Республика Мордовия	0,76	0,79	0,81	0,82	0,29	0,29	0,31	0,34
Республика Саха (Якутия)	0,34	0,54	0,50	0,49	0,29	0,31	0,28	0,24
Республика Северная Осетия – Алания	0,89	0,92	0,94	0,95	0,27	0,28	0,27	0,39

	результативность				эффективность затрат			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Республика Татарстан	0,92	0,86	0,89	0,91	0,24	0,24	0,31	0,40
Республика Тыва	0,65	0,71	0,79	1,00	0,68	0,69	0,78	1,00
Республика Хакасия	0,74	0,71	0,73	0,71	0,40	0,37	0,48	0,41
Ростовская область	0,80	0,82	0,82	0,83	0,26	0,33	0,22	0,28
Рязанская область	0,82	0,82	0,83	0,83	0,38	0,29	0,43	0,41
Самарская область	0,91	0,93	0,92	0,91	0,22	0,30	0,29	0,30
Саратовская область	0,76	0,78	0,80	0,81	0,27	0,26	0,39	0,39
Сахалинская область	0,73	0,72	0,71	0,72	0,13	0,11	0,11	0,13
Свердловская область	0,88	0,89	0,90	0,90	0,31	0,29	0,37	0,40
Смоленская область	0,51	0,75	0,75	0,76	0,26	0,29	0,27	0,23
Ставропольский край	0,90	0,91	0,91	0,93	0,39	0,46	0,49	0,53
Тамбовская область	0,69	0,78	0,79	0,79	0,32	0,30	0,35	0,35
Тверская область	0,63	0,63	0,63	0,67	0,26	0,17	0,24	0,29
Томская область	0,77	0,78	0,80	0,82	0,31	0,36	0,40	0,41
Тульская область	0,69	0,70	0,72	0,80	0,24	0,37	0,23	0,52
Тюменская область	0,79	0,80	0,81	0,82	0,30	0,52	0,43	0,38
Удмуртская Республика	0,84	0,85	0,84	0,85	0,44	0,44	0,58	0,71
Ульяновская область	0,88	0,87	0,85	0,88	0,41	0,48	0,33	0,40
Хабаровский край	0,78	0,80	0,79	0,80	0,28	0,35	0,31	0,41
Ханты-Мансийский авт. округ – Югра	0,86	0,87	0,87	0,88	0,09	0,18	0,15	0,13
Челябинская область	0,89	0,90	0,92	0,92	0,22	0,35	0,37	0,28
Чувашская Республика	0,69	0,67	0,67	0,71	0,29	0,27	0,36	0,36
Чукотский авт. округ	0,71	0,66	0,74	0,64	0,10	0,10	0,11	0,08
Ямало-Ненецкий авт. округ	0,75	0,75	0,75	0,71	0,05	0,06	0,07	0,03
Ярославская область	0,86	0,82	0,84	0,85	0,18	0,21	0,26	0,27

Приложение 5.
Оценки эффективности борьбы
с бедностью и безработицей

	результативность				эффективность затрат			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Алтайский край	0,91	0,84	0,91	0,90	0,65	0,64	0,66	0,58
Амурская область	0,97	0,90	0,93	0,93	0,75	0,56	0,54	0,53
Архангельская область	0,94	0,95	0,94	0,96	0,71	0,82	0,76	0,74
Астраханская область	0,91	0,87	0,91	0,90	0,40	0,50	0,58	0,54
Белгородская область	0,98	0,98	1,00	1,00	0,81	0,78	1,00	0,89
Брянская область	0,95	0,88	0,94	0,96	0,77	0,77	0,80	0,78
Владимирская область	0,96	0,90	0,94	0,95	0,65	0,59	0,58	0,66
Волгоградская область	0,92	0,90	0,92	0,93	0,60	0,63	0,63	0,62
Вологодская область	0,94	0,91	0,91	0,91	0,48	0,51	0,49	0,47
Воронежская область	0,96	0,90	0,91	0,94	0,70	0,59	0,52	0,59
г. Москва	1,00	0,98	1,00	1,00	1,00	0,44	0,93	1,00
г. Санкт-Петербург	1,00	0,98	1,00	1,00	0,77	0,70	0,86	1,00
Еврейская автономная область	0,87	0,90	0,88	0,89	0,53	0,55	0,54	0,56
Забайкальский край	0,78	0,84	0,85	0,85	0,58	0,61	0,62	0,55
Ивановская область	0,97	0,86	0,92	0,94	0,76	0,58	0,59	0,63
Иркутская область	0,90	0,87	0,88	0,89	0,63	0,70	0,69	0,63
Кабардино-Балкарская Республика	0,78	0,81	0,84	0,87	0,66	0,65	0,66	0,64
Калининградская область	0,89	0,87	0,88	0,89	0,45	0,47	0,46	0,44
Калужская область	0,97	0,96	0,95	0,96	0,65	0,68	0,61	0,62
Камчатский край	0,89	0,92	1,00	0,96	0,52	0,58	1,00	0,82
Карачаево-Черкесская Республика	0,78	0,84	0,86	0,88	0,68	0,63	0,54	0,60
Кемеровская область	0,96	0,91	0,93	0,93	0,66	0,55	0,54	0,50
Кировская область	0,93	0,86	0,91	0,91	0,66	0,60	0,64	0,62
Костромская область	0,97	0,90	0,94	0,96	0,72	0,53	0,59	0,66
Краснодарский край	0,96	0,92	0,93	0,94	0,62	0,53	0,51	0,49

	результативность				эффективность затрат			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Красноярский край	0,93	0,87	0,93	0,93	0,46	0,46	0,52	0,48
Курганская область	0,90	0,82	0,84	0,87	0,68	0,67	0,64	0,59
Курская область	0,98	0,95	0,97	0,98	0,86	0,80	0,82	0,82
Ленинградская область	0,94	0,92	0,96	0,98	0,49	0,48	0,58	0,66
Липецкая область	0,98	0,99	1,00	0,99	0,81	0,94	1,00	0,90
Магаданская область	0,96	0,98	1,00	1,00	0,90	0,95	1,00	1,00
Московская область	1,00	0,97	1,00	1,00	1,00	0,69	1,00	1,00
Мурманская область	0,93	0,92	0,91	0,91	0,55	0,60	0,62	0,59
Ненецкий авт. округ	1,00	0,95	0,97	0,96	1,00	0,45	0,41	0,48
Нижегородская область	0,96	0,93	0,93	0,93	0,56	0,59	0,57	0,57
Новгородская область	0,96	0,93	0,95	0,97	0,56	0,51	0,53	0,57
Новосибирская область	0,92	0,87	0,91	0,93	0,50	0,56	0,51	0,49
Омская область	0,92	0,91	0,92	0,93	0,60	0,65	0,68	0,62
Оренбургская область	0,92	0,90	0,93	0,94	0,54	0,60	0,59	0,57
Орловская область	0,96	0,89	0,91	0,95	0,74	0,69	0,71	0,69
Пензенская область	0,92	0,92	0,94	0,96	0,62	0,63	0,63	0,57
Пермский край	0,90	0,88	0,91	0,92	0,52	0,55	0,56	0,58
Приморский край	0,93	0,87	0,87	0,91	0,64	0,54	0,48	0,54
Псковская область	0,94	0,86	0,88	0,88	0,73	0,65	0,64	0,52
Республика Адыгея	0,93	0,91	0,89	0,91	0,63	0,54	0,61	0,65
Республика Алтай	0,83	0,80	0,83	0,81	0,66	0,59	0,58	0,54
Республика Башкортостан	0,99	0,95	0,94	0,94	0,89	0,73	0,72	0,69
Республика Бурятия	0,85	0,80	0,87	0,90	0,70	0,66	0,65	0,65
Республика Дагестан	0,95	0,97	0,98	1,00	0,93	0,83	0,96	1,00
Республика Ингушетия	0,03	0,08	0,53	0,67	0,77	0,55	0,50	0,43
Республика Калмыкия	0,74	0,73	0,77	0,79	0,47	0,44	0,50	0,54
Республика Карелия	0,90	0,88	0,89	0,90	0,59	0,62	0,62	0,55
Республика Коми	0,93	0,85	0,88	0,90	0,63	0,66	0,67	0,56
Республика Марий Эл	0,89	0,85	0,86	0,87	0,60	0,63	0,57	0,57
Республика Мордовия	1,00	0,95	0,94	0,94	1,00	0,57	0,43	0,44
Республика Саха (Якутия)	0,93	0,94	0,92	0,91	0,87	0,89	0,82	0,72

	результативность				эффективность затрат			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Республика Северная Осетия – Алания	0,92	0,89	0,96	1,00	0,60	0,64	0,73	0,96
Республика Татарстан	1,00	0,99	1,00	1,00	0,96	0,82	0,95	0,99
Республика Тыва	0,73	0,66	0,66	0,73	0,86	0,76	0,80	0,77
Республика Хакасия	0,93	0,90	0,90	0,93	0,68	0,61	0,63	0,55
Ростовская область	0,95	0,91	0,92	0,93	0,69	0,63	0,63	0,62
Рязанская область	0,96	0,89	0,90	0,92	0,69	0,62	0,60	0,56
Самарская область	0,97	0,94	0,95	0,96	0,57	0,52	0,51	0,48
Саратовская область	0,91	0,89	0,94	0,94	0,53	0,53	0,59	0,56
Сахалинская область	0,92	0,89	0,91	0,91	0,46	0,44	0,46	0,46
Свердловская область	0,98	0,95	0,97	0,95	0,74	0,66	0,70	0,62
Смоленская область	0,94	0,93	0,93	0,91	0,73	0,73	0,63	0,54
Ставропольский край	0,92	0,90	0,94	0,95	0,62	0,60	0,64	0,66
Тамбовская область	0,96	0,95	0,97	0,98	0,77	0,75	0,77	0,81
Тверская область	0,97	0,92	0,95	0,95	0,70	0,59	0,62	0,62
Томская область	0,92	0,91	0,92	0,89	0,69	0,70	0,69	0,59
Тульская область	1,00	0,97	0,98	1,00	1,00	0,78	0,80	1,00
Тюменская область	1,00	0,97	0,98	0,96	1,00	0,91	0,91	0,77
Удмуртская Республика	0,91	0,91	0,90	0,94	0,58	0,65	0,64	0,66
Ульяновская область	0,91	0,89	0,89	0,93	0,48	0,54	0,57	0,56
Хабаровский край	0,90	0,87	0,90	0,94	0,58	0,65	0,67	0,66
Ханты-Мансийский авт. округ – Югра	0,99	0,97	0,92	0,92	0,82	0,64	0,40	0,33
Челябинская область	0,99	0,98	0,99	0,96	0,91	0,83	0,93	0,73
Чувашская Республика	0,90	0,85	0,89	0,92	0,51	0,58	0,61	0,60
Чукотский авт. округ	0,98	0,98	0,99	0,97	0,79	0,78	0,91	0,70
Ямало-Ненецкий авт. округ	1,00	0,99	0,99	0,97	1,00	0,83	0,77	0,29
Ярославская область	0,94	0,90	0,92	0,96	0,50	0,45	0,48	0,53

Приложение 6. Общие оценки социальной эффективности

	результативность				эффективность затрат			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Алтайский край	0,67	0,73	0,76	0,73	0,64	0,64	0,66	0,58
Амурская область	0,62	0,60	0,63	0,66	0,60	0,56	0,53	0,47
Архангельская область	0,73	0,84	0,82	0,79	0,60	0,68	0,64	0,61
Астраханская область	0,64	0,74	0,77	0,80	0,36	0,44	0,49	0,49
Белгородская область	0,83	0,94	0,98	0,97	0,41	0,58	0,62	0,52
Брянская область	0,76	0,84	0,86	0,84	0,67	0,69	0,71	0,67
Владимирская область	0,65	0,78	0,82	0,82	0,55	0,57	0,58	0,62
Волгоградская область	0,67	0,78	0,81	0,80	0,50	0,53	0,56	0,55
Вологодская область	0,75	0,76	0,77	0,77	0,41	0,49	0,45	0,44
Воронежская область	0,75	0,86	0,90	0,98	0,57	0,71	0,70	0,89
г. Москва	0,85	0,95	0,98	1,00	0,17	0,42	0,69	1,00
г. Санкт-Петербург	0,94	0,97	1,00	0,98	0,29	0,49	1,00	0,77
Еврейская автономная область	0,59	0,65	0,68	0,65	0,53	0,55	0,54	0,56
Забайкальский край	0,55	0,69	0,68	0,67	0,58	0,61	0,61	0,54
Ивановская область	0,74	0,75	0,82	0,81	0,61	0,58	0,63	0,62
Иркутская область	0,71	0,73	0,73	0,71	0,59	0,69	0,66	0,62
Кабардино-Балкарская Республика	0,88	1,00	0,98	0,94	0,76	1,00	0,96	0,85
Калининградская область	0,74	0,81	0,87	0,87	0,38	0,44	0,50	0,48
Калужская область	0,81	0,83	0,84	0,84	0,51	0,58	0,51	0,48
Камчатский край	0,53	0,73	1,00	0,87	0,52	0,58	1,00	0,74
Карачаево-Черкесская Республика	0,69	0,79	0,78	0,82	0,64	0,58	0,52	0,65
Кемеровская область	0,65	0,76	0,78	0,77	0,37	0,45	0,42	0,39
Кировская область	0,75	0,78	0,82	0,84	0,61	0,57	0,60	0,64
Костромская область	0,73	0,77	0,86	0,85	0,58	0,53	0,65	0,65
Краснодарский край	0,78	0,86	0,88	0,88	0,48	0,63	0,59	0,55
Красноярский край	0,66	0,73	0,76	0,75	0,41	0,44	0,47	0,43

	результативность				эффективность затрат			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Курганская область	0,62	0,69	0,68	0,67	0,65	0,64	0,59	0,57
Курская область	0,76	0,88	0,90	0,88	0,59	0,76	0,80	0,68
Ленинградская область	0,75	0,79	0,82	0,83	0,38	0,41	0,48	0,48
Липецкая область	0,82	0,89	0,92	0,89	0,47	0,62	0,68	0,63
Магаданская область	0,74	0,89	0,93	0,93	0,80	0,82	0,83	0,85
Московская область	0,74	0,86	0,88	0,88	0,31	0,43	0,51	0,53
Мурманская область	0,84	0,88	0,93	0,91	0,55	0,68	0,77	0,69
Ненецкий авт. округ	0,71	0,79	0,80	0,75	0,11	0,14	0,14	0,12
Нижегородская область	0,81	0,82	0,85	0,90	0,49	0,55	0,57	0,64
Новгородская область	0,71	0,76	0,79	0,78	0,45	0,46	0,45	0,45
Новосибирская область	0,66	0,76	0,77	0,77	0,46	0,51	0,47	0,45
Омская область	0,68	0,80	0,85	0,89	0,50	0,60	0,69	0,68
Оренбургская область	0,65	0,78	0,81	0,79	0,48	0,54	0,53	0,49
Орловская область	0,80	0,99	0,94	0,93	0,65	0,98	0,88	0,86
Пензенская область	0,77	0,85	0,85	0,87	0,55	0,66	0,65	0,61
Пермский край	0,68	0,75	0,77	0,75	0,44	0,48	0,47	0,51
Приморский край	0,52	0,69	0,72	0,72	0,64	0,53	0,44	0,48
Псковская область	0,76	0,75	0,77	0,78	0,64	0,59	0,58	0,48
Республика Адыгея	0,76	0,80	0,84	0,89	0,63	0,56	0,65	0,75
Республика Алтай	0,62	0,58	0,65	0,65	0,66	0,59	0,55	0,52
Республика Башкортостан	0,76	0,88	0,88	0,87	0,58	0,75	0,75	0,70
Республика Бурятия	0,62	0,65	0,68	0,67	0,70	0,65	0,65	0,65
Республика Дагестан	0,83	0,89	0,93	0,97	0,75	0,78	0,85	0,94
Республика Ингушетия	0,58	0,55	0,64	0,65	0,77	0,55	0,50	0,41
Республика Калмыкия	0,45	0,56	0,58	0,61	0,47	0,44	0,50	0,54
Республика Карелия	0,75	0,82	0,83	0,79	0,54	0,63	0,63	0,51
Республика Коми	0,76	0,79	0,81	0,79	0,55	0,60	0,63	0,52
Республика Марий Эл	0,68	0,75	0,73	0,74	0,60	0,63	0,57	0,57
Республика Мордовия	0,81	0,82	0,88	0,83	0,49	0,53	0,48	0,43
Республика Саха (Якутия)	0,62	0,81	0,79	0,73	0,84	0,88	0,80	0,70

	результативность				эффективность затрат			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Республика Северная Осетия – Алания	0,83	0,92	1,00	0,95	0,56	0,79	1,00	0,89
Республика Татарстан	0,81	0,91	0,93	0,95	0,39	0,54	0,47	0,50
Республика Тыва	0,51	0,57	0,54	0,57	0,86	0,76	0,80	0,77
Республика Хакасия	0,72	0,72	0,76	0,72	0,63	0,61	0,61	0,53
Ростовская область	0,77	0,87	0,89	0,92	0,58	0,71	0,74	0,79
Рязанская область	0,72	0,86	0,90	0,95	0,56	0,69	0,73	0,78
Самарская область	0,78	0,83	0,86	0,85	0,40	0,52	0,53	0,49
Саратовская область	0,76	0,79	0,85	0,83	0,53	0,53	0,63	0,57
Сахалинская область	0,64	0,74	0,77	0,77	0,36	0,36	0,36	0,37
Свердловская область	0,71	0,82	0,84	0,82	0,40	0,55	0,57	0,49
Смоленская область	0,66	0,79	0,81	0,77	0,61	0,62	0,58	0,51
Ставропольский край	0,82	0,83	0,88	0,88	0,65	0,66	0,75	0,75
Тамбовская область	0,81	0,87	0,94	0,96	0,63	0,75	0,84	0,84
Тверская область	0,67	0,74	0,78	0,77	0,55	0,50	0,50	0,50
Томская область	0,70	0,82	0,85	0,81	0,59	0,66	0,68	0,60
Тульская область	0,70	0,79	0,83	0,89	0,53	0,58	0,59	0,77
Тюменская область	0,81	0,92	0,94	0,87	0,58	0,83	0,87	0,74
Удмуртская Республика	0,74	0,81	0,83	0,84	0,52	0,61	0,62	0,64
Ульяновская область	0,66	0,80	0,85	0,84	0,48	0,56	0,63	0,61
Хабаровский край	0,61	0,73	0,75	0,73	0,58	0,63	0,61	0,57
Ханты-Мансийский авт. округ – Югра	0,80	0,90	0,91	0,88	0,24	0,43	0,41	0,36
Челябинская область	0,79	0,85	0,88	0,85	0,47	0,70	0,76	0,62
Чувашская Республика	0,74	0,77	0,82	0,86	0,50	0,58	0,64	0,72
Чукотский авт. округ	0,64	0,69	0,71	0,67	0,44	0,41	0,42	0,37
Ямало-Ненецкий авт. округ	0,70	0,82	0,82	0,81	0,17	0,25	0,22	0,14
Ярославская область	0,80	0,86	0,89	0,89	0,45	0,51	0,54	0,57

Приложение 7. Оценки динамики эффективности

	Динамика результатив- ности	Динамика эффективности затрат	Динамика в пространстве «результативность – эффективность затрат»
Алтайский край	0,01	-0,07	-0,01
Амурская область	0,05	-0,09	-0,07
Архангельская область	-0,01	-0,03	0,04
Астраханская область	0,08	0,05	0,19
Белгородская область	0,05	-0,02	0,14
Брянская область	0,02	-0,02	0,04
Владимирская область	0,07	0,05	0,16
Волгоградская область	0,05	0,02	0,11
Вологодская область	0,01	-0,01	0,04
Воронежская область	0,15	0,23	0,39
г. Москва	0,07	0,57	0,84
г. Санкт-Петербург	0,02	0,17	0,48
Еврейская автономная область	0,01	0,02	0,06
Забайкальский край	0,03	-0,06	0,06
Ивановская область	0,04	0,01	0,05
Иркутская область	-0,01	-0,03	0,02
Кабардино-Балкарская Республика	-0,02	-0,06	0,11
Калининградская область	0,07	0,03	0,14
Калужская область	0,01	-0,05	-0,01
Камчатский край	0,11	0,04	0,40
Карачаево-Черкесская Республика	0,07	0,07	0,09
Кемеровская область	0,04	-0,02	0,07
Кировская область	0,05	0,04	0,07
Костромская область	0,06	0,06	0,12
Краснодарский край	0,04	-0,02	0,10
Красноярский край	0,03	-0,02	0,06

	Динамика результативности	Динамика эффективности затрат	Динамика в пространстве «результативность – эффективность затрат»
Курганская область	0,01	-0,05	-0,02
Курская область	0,03	-0,04	0,14
Ленинградская область	0,05	0,06	0,13
Липецкая область	0,01	0,03	0,17
Магаданская область	0,08	0,03	0,18
Московская область	0,06	0,11	0,26
Мурманская область	0,03	0,03	0,16
Ненецкий авт.округ	-0,01	-0,01	0,03
Нижегородская область	0,07	0,11	0,17
Новгородская область	0,03	0,00	0,04
Новосибирская область	0,04	-0,02	0,05
Омская область	0,11	0,08	0,26
Оренбургская область	0,05	-0,03	0,09
Орловская область	0,02	0,02	0,24
Пензенская область	0,05	-0,01	0,10
Пермский край	0,02	0,04	0,09
Приморский край	0,08	-0,05	0,07
Псковская область	0,02	-0,12	-0,12
Республика Адыгея	0,09	0,14	0,17
Республика Алтай	0,03	-0,08	-0,07
Республика Башкортостан	0,03	0,01	0,16
Республика Бурятия	0,02	-0,01	0,01
Республика Дагестан	0,09	0,14	0,24
Республика Ингушетия	0,05	-0,19	-0,12
Республика Калмыкия	0,08	0,07	0,16
Республика Карелия	-0,01	-0,09	-0,01
Республика Коми	0,00	-0,08	-0,02
Республика Марий Эл	0,02	-0,03	0,01
Республика Мордовия	-0,01	-0,07	-0,06
Республика Саха (Якутия)	-0,01	-0,14	0,05
Республика Северная Осетия – Алания	0,03	0,11	0,35

	Динамика результатив- ности	Динамика эффективности затрат	Динамика в пространстве «результативность – эффективность затрат»
Республика Татарстан	0,06	0,03	0,15
Республика Тыва	0,03	-0,04	0,04
Республика Хакасия	-0,02	-0,09	-0,08
Ростовская область	0,08	0,11	0,25
Рязанская область	0,12	0,12	0,30
Самарская область	0,03	0,00	0,11
Саратовская область	0,03	0,00	0,07
Сахалинская область	0,06	0,01	0,07
Свердловская область	0,03	-0,02	0,13
Смоленская область	0,02	-0,09	-0,01
Ставропольский край	0,03	0,07	0,12
Тамбовская область	0,08	0,10	0,25
Тверская область	0,04	-0,02	0,02
Томская область	0,02	-0,04	0,07
Тульская область	0,11	0,21	0,31
Тюменская область	-0,02	-0,02	0,17
Удмуртская Республика	0,04	0,06	0,16
Ульяновская область	0,07	0,06	0,21
Хабаровский край	0,04	-0,04	0,08
Ханты-Мансийский авт. округ – Югра	0,01	0,00	0,13
Челябинская область	0,01	-0,03	0,16
Чувашская Республика	0,08	0,14	0,25
Чукотский авт. округ	-0,01	-0,05	-0,05
Ямало-Ненецкий авт. округ	0,02	-0,08	0,00
Ярославская область	0,04	0,08	0,15

Akhremenko, A. Public Sector Efficiency in Russian Regions: 2008 – 2011 [Electronic resource] : Working paper WP14/2013/07 / A. Akhremenko ; National Research University “Higher School of Economics”. – Electronic text data (1 MB). – Moscow : Publishing House of the Higher School of Economics, 2013. – 64 p. – (Series WP14 “Political Theory and Political Analysis”) (in Russian).

We address the problem of public sector efficiency in Russian regions by applying Data Envelopment Analysis (DEA). The main quantitative outcome of the study is the set of “social efficiency” estimations based upon DEA scores. The latter are calculated for the following public sector areas: healthcare, security, education, housing and communal services, employment and poverty reduction. The returns to scale are supposed to be variable, all inputs are monetary (budget expenditures), product possibility frontier is the single one for the whole time period evaluated (2008 – 2011). We consider both input-oriented and output-oriented efficiency scores to be equally important.

Special attention is paid to the problem of efficiency scores’ validity. The severity of this problem originates in grand-scale heterogeneity and diversity of Russian regions. To reduce the impact of exogenous factors (such as huge variety in transport infrastructure and climate conditions) on efficiency scores, we examine a number of techniques. They are regression analysis, Metafrontier and multi-stage DEA. The best correction result, however, is achieved by relatively simple approach: division of monetary inputs by Budget Expenditure Indexes (BEI). BEI values are provided by Russian Ministry of Finance; the index is especially designed to take into account territorial differences.

The separate task is to analyze the efficiency dynamics of Russian regions. Efficiency scores for different years from 2008 to 2011 are comparable due to the single product possibility frontier for the whole time-series-cross-section data set. That makes possible to take the first differences and calculate weighted sums (for input-efficiency and output efficiency scores separately). The alternative methodology developed by the author is to consider the dynamics of each region as a trajectory in a state space with two dimensions: input efficiency and output efficiency rates. We propose the adopted formal tools to present this evaluation as a scalar value.

Key words: Data Envelopment Analysis, efficiency, effectiveness, public sector, Russian regions.

Akhremenko Andrei – Senior Researcher, Laboratory for Regional Political.

Препринт WP14/2013/07

Серия WP14

*Политическая теория
и политический анализ*

Ахременко Андрей Сергеевич

**Социальная эффективность государства
в регионах России: 2008 – 2011 гг.**