

Для цитирования: Экономика региона. — 2016. — Т. 12, Вып. 1. — С. 211-225  
doi 10.17059/2016-1-16  
УДК 614.2–027.541(470+571)

О. В. Куделина<sup>а)</sup>, С. Л. Еремина<sup>а), б)</sup>

<sup>а)</sup> Сибирский государственный медицинский университет (Томск, Российская Федерация)

<sup>б)</sup> Национальный исследовательский Томский политехнический университет (Томск, Российская Федерация)

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ<sup>1</sup>

*Проведена оценка эффективности систем здравоохранения регионов Российской Федерации (федеральных округов) с помощью метода Minmax на основе данных, представленных в Единой межведомственной информационно-статистической системе. Оценены четыре группы компонентов (наличие, использование, доступность ресурсов и медицинская эффективность), декомпозированные в семнадцать показателей.*

*Наличие ресурсов измерено четырьмя показателями обеспеченности населения врачами, средним медицинским персоналом, больничными койками, учреждениями, оказывающими медицинскую помощь. Использование ресурсов — семью показателями: средняя длительность пребывания больного на койке, средняя занятость койки, число операций на 1 врача хирургического профиля, стоимость единицы объема оказанной медицинской помощи (в амбулаторно-поликлинических учреждениях, в дневных стационарах, стационарах и скорой медицинской помощи). Доступность ресурсов измерена тремя показателями: удовлетворенность населения медицинской помощью, мощность амбулаторно-поликлинических учреждений, среднее число посещений лечебно-профилактического учреждения. Медицинская эффективность измерена тремя показателями: заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом злокачественного новообразования, ожидаемая продолжительность жизни при рождении, число дней временной нетрудоспособности.*

*Исследование динамики указанных компонентов и показателей за 2008–2012 гг. позволило выявить разнонаправленное их влияние на эффективность регионального здравоохранения. В одних федеральных округах (Северо-Кавказский) эффективность снижается за счет наличия, в других (Южный, Северо-Кавказский) — за счет использования, в третьих (Дальневосточный, Уральский) — за счет доступности ресурсов.*

*Обосновано, что эффективность системы здравоохранения федеральных округов существенно различается. Построенная матрица доказывает вариативность эффективности (сравнение затрат и результатов) системы здравоохранения федеральных округов РФ: достижение высоких результатов возможно как при высоких затратах (Дальневосточный округ), так и при низких (Приволжский округ). Ни при каких затратах не достигается средних результатов.*

*Предложенная методика оценки эффективности может стать основой разработки программ стратегического развития регионального здравоохранения и моделирования различных сценариев их реализации, в целях достижения необходимого устойчивого равновесия.*

**Ключевые слова:** региональное здравоохранение, эффективность здравоохранения, обеспеченность ресурсами здравоохранения, использование ресурсов здравоохранения, доступность медицинской помощи, медицинская помощь, показатели деятельности, расходы на здравоохранение, Minmax-метод

### Введение

Регионы России значительно различаются друг от друга по уровню социально-экономического развития [1]. Исследования уровня и причин дифференциации регионов проводятся по различным признакам (например, по уровню экологизации, социоэкономическому состоянию и др.), их результаты составляют информационную основу актуализации государственной политики для обеспечения устойчивого развития [2, с. 44]. Деятельность си-

стемы здравоохранения вносит существенный вклад в экономическое развитие территории, а недоиспользование ее функциональных возможностей и низкая эффективность оборачиваются снижением трудового потенциала региона и экономическим ущербом [3, с. 23].

Процесс оценки деятельности системы здравоохранения является необходимым и обязательным компонентом стратегического управления, которое направлено на укрепление системы здравоохранения путем выявления возникающих проблем, выработки программных решений, объединения усилий заинтересованных сторон, а также повышения прозрачности

<sup>1</sup> © Куделина О. В., Еремина С. Л. Текст. 2016.

и подотчетности [4, с. 3]. Эффективность системы здравоохранения измеряется тем, насколько справедливо распределено финансирование между разными уровнями системы, динамикой государственных расходов на здравоохранение, сравнением уровня расходов на здравоохранение в разных странах [5, с. 153–158; 6, с. 38–42]<sup>1</sup>. В литературе также отмечается, что «...высокий уровень расходов нельзя оценивать как отрицательный, так как он может привести к существенным выгодам. Но нельзя оценивать только выгоды системы здравоохранения, необходимо учитывать и расходы на их получение» [7, с. 15]<sup>2</sup>.

Международные организации (ВОЗ, ОЭСР, ВБ), рейтинговые агентства<sup>3</sup>, органы управления здравоохранением, ученые разных стран разрабатывают различные системы показателей оценки эффективности здравоохранения, связанные, как правило, со сравнением затрат и результатов [4–12].

### Методология исследования

Измерение соотношения затрат и результатов на душу населения требует сравнения наличия, использования, доступности [13, с. 10] и клинической эффективности медицинских товаров и услуг в региональной системе здравоохранения, при условии равного веса каждого из этих показателей. Для стандартизованных в баллах (от 1 до 10) компонентов и субкомпонентов, как в программе ООН «Индекс человеческого развития» (2011), так и докладе «Экономическая свобода мира» используются уравнения Minmax [14, с. 4].

Институт информации здравоохранения Канады (*Canadian Institute for Health Information — CIHI*) проводит расчет эффективности системы регионального здравоохранения провинций также по методу Minmax, который предполагает семь последовательных шагов [15, с. 5–7, с. 26–29]:

1. Если предпочтительными являются более высокие значения (например, обеспеченность семейными врачами), расчет производится по формуле:

$$\frac{(\text{уровень региона} - \text{мин(ранг региона)})}{(\text{макс(ранг региона)} - \text{мин(ранг региона)})} \times 10. \quad (1)$$

2. Если предпочтительными являются более низкие значения (например, время ожидания), расчет производится по формуле:

$$\frac{(\text{макс(ранг региона)} - \text{уровень региона})}{(\text{макс(ранг региона)} - \text{мин(ранг региона)})} \times 10. \quad (2)$$

Дробь в (1) и (2) умножается на 10, так как по каждому показателю принимается стандартная оценка по шкале от 0 до 10.

3. Результаты по каждому показателю из субкомпонентов агрегируются, суммируются Minmax баллы по каждому показателю, а затем еще раз с использованием метода Minmax провинциям присваиваются баллы по шкале от 0 до 10 для каждого субкомпонента.

4. Рассчитанные коэффициенты субкомпонентов далее агрегируются тем же методом, но на этот раз с помощью субоценки компонентов, а не показателей. Это дает провинциям оценку по шкале от 0 до 10 для каждого компонента (например, наличия ресурсов).

5. Баллы оценки всех четырех компонентов суммируются и агрегируются на основе метода Minmax для оценки общих результатов по каждой провинции по шкале от 0 до 10.

6. Аналогичная процедура применяется для получения оценки затрат (расходов) на здравоохранение.

7. Наконец, оценка суммируется и в последний раз используется расчет Minmax, чтобы дать региону полную оценку эффективности на основе соотношения затрат и результатов по шкале от 0 до 10.

Для оценки эффективности регионального здравоохранения Российской Федерации используем тот же подход. Статистические данные, доступные в РФ, не позволяют провести расчет индекса регионального<sup>4</sup> здравоохранения по всем показателям, доступным в Канаде, поэтому в рамках данного исследования используем четыре группы компонентов, декомпозированные в семнадцать показателей. В частности, в расчет индекса регионального здравоохранения включим показатели, представленные в Единой межведомственной информационно-статистической системе, раздел «Министерство здравоохранения Российской Федерации»<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> Мы используем термин «региональное» здравоохранение, поскольку в России, в отличие от Канады, административной единицей является регион, а не провинция. В качестве региона анализируется федеральный округ.

<sup>5</sup> Единая межведомственная информационно-статистическая система. Министерство здравоохранения РФ. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fedstat.ru/indicators/start.do> (дата обращения 11.09.2014).

<sup>1</sup> The World Health Report 2000. Health Systems: Improving Performance // World Health Organization WHO, 2000. 215 с. С. 10. (пер. С. Л. Ереминой).

<sup>2</sup> Перевод С. Л. Ереминой.

<sup>3</sup> The Most Efficient Health Care: Countries, 2014 <http://www.bloomberg.com/visual-data/best-and-worst/most-efficient-health-care-2014-countries> (subscription required 26.09.2014).

### Расчет индекса регионального здравоохранения

Измерим индекс регионального здравоохранения (соотношение ресурсы — результат) РФ на основе имеющихся данных о состоянии систем здравоохранения федеральных округов за 2008–2012 гг. (или за последние имеющиеся) с помощью Minmax (Maxmin) метода по четырем компонентам:

1. *Наличие медицинских ресурсов* — обеспеченность на 10 тыс. нас.: врачами, средним медицинским персоналом, больничными койками, учреждениями, оказывающими медицинскую помощь населению (4 показателя) (табл. 1).

2. *Использование ресурсов*: средняя длительность пребывания больного на койке (дн.), средняя занятость койки (дн.), число операций на 1 врача хирургического профиля, стоимость единицы объема оказанной медицинской помощи (руб.) в амбулаторно-поликлинических учреждениях, в дневных стационарах, стационарах и скорой медицинской помощи (7 показателей: первые 3 — в натуральном выражении, следующие 4 — в стоимостном; табл. 2, 3).

3. *Доступность ресурсов*: удовлетворенность населения медицинской помощью, процент от числа опрошенных; мощность амбулаторно-поликлинических учреждений, тыс. посещений в смену; среднее число посещений лечебно-профилактического учреждения на 1 жителя (3 показателя; табл. 4).

4. *Медицинская эффективность*: заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом злокачественного новообразования, на 100 тыс. чел.; ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет; число дней временной нетрудоспособности на 100 работающих (3 показателя) (табл. 5).

Обеспеченность медицинским персоналом (и врачами, и средним медицинским персоналом) в округах Российской Федерации различается. Обеспеченность врачами на протяжении периода исследования достигает наибольших значений в Северо-Западном федеральном округе, тогда как в Северо-Кавказском федеральном округе она самая низкая (49,3–50,4 и 24,7–37,8 врачей на 10 тыс. нас., соответственно; табл. 1). Обеспеченность средним медицинским персоналом за пятилетний период в половине округов снизилась на 2–4 %, в остальных — осталась практически неизменной.

Обеспеченность больничными койками, как и учреждениями, оказывающими медицинскую помощь населению, в течение 2008–

2012 гг. снижалась во всех федеральных округах. Так, если обеспеченность больничными койками в 2008 г. находилась в пределах 76,5–99,8 на 10 тыс. населения, то в 2012 г. данный показатель составил 74,0–93,3 на 10 тыс. нас (табл. 1). Наибольшее число учреждений, оказывающих медицинскую помощь, зафиксировано в Дальневосточном федеральном округе — 0,73, как в начале периода исследования (1,09 на 10 тыс. нас.; табл. 1), так и в конце. Снижение данного показателя за пятилетний период составило от 17,3 % до 34,2 %. Указанные процессы неразрывно связаны с реформированием системы здравоохранения и оптимизацией имеющихся ресурсов, осуществляемых в рамках национальных и региональных проектов здравоохранения.

Показатели, характеризующие использование ресурсов здравоохранения, представим в натуральном и стоимостном выражении (табл. 2, 3). Средняя длительность пребывания больного на койке на протяжении 2008–2012 гг. постепенно снижалась: с наибольшего значения: в Центральном федеральном округе 13,6 дн. (диапазон 12,3–13,6 дн.) до наименьшего показателя 11,6 дн. в Южном округе в 2012 г. (диапазон 11,7–12,9 дн.; табл. 2). Средняя занятость койки варьировала в течение периода исследования по округам, но была достаточно постоянной в самом округе. Например, наиболее активно использовался коечный фонд в Приволжском федеральном округе, где занятость койки за период исследования составила 328–330 дн., в Центральном федеральном округе данный показатель составлял от 315 до 319 дн. (табл. 2).

Число операций, выполняемых одним врачом хирургического профиля, варьирует по округам более значительно, поэтому анализ показателя проведен по методу среднего значения. Так, среднее число операций за год на врача хирургического профиля по округам составило: 2008 г. — 246,01; 2009 г. — 247,42; 2010 г. — 244,29; 2011 г. — 242,01; 2012 г. — 247,43 (табл. 2). Диапазон различий показателя от арифметического среднего был зафиксирован от 66,48 % в 2008 г. (Северо-Кавказский федеральный округ) до 153,67 % в 2012 г. (Уральский федеральный округ), что указывает на различную интенсивность использования трудовых ресурсов, в частности врачей хирургического профиля.

Анализ стоимости единицы объема оказанной медицинской помощи также проведен по методу среднего значения, что обусловлено значительными отличиями значений (до 2 и бо-

Таблица 1  
Показатели наличия ресурсов учреждений здравоохранения в федеральных округах Российской Федерации в 2008 — 2012 гг. (ед./на 10 тыс. населения)

Федеральный округ	Обеспеченность врачами					Обеспеченность средним медицинским персоналом					Обеспеченность больничными койками					Число учреждений, оказывающих медицинскую помощь населению*				
	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012
Центральный	47,3	47,9	48,2	46,6	46,5	91,0	91,5	91,2	87,4	87,2	93,5	90,7	89,3	84,2	82,5	0,76	0,76	0,79	0,61	0,50
Северо-Западный	49,4	49,9	50,4	49,4	49,3	94,6	94,8	94,3	91	90,7	91,1	89,4	87	84,4	83,1	0,81	0,80	0,78	0,63	0,60
Южный	39,9	40	39,5	39,4	39,3	86,6	86,8	85,6	84,3	84,1	90,8	89,7	86,6	85,1	83,6	0,78	0,77	0,88	0,59	0,56
Северо-Кавказский	36,7	37,8	36,3	27,4	36,8	79,7	81	82,1	81,3	80,8	76,5	76,4	76,7	73,9	74	0,81	0,78	0,76	0,74	0,67
Приволжский	41,4	41,5	41,3	41,5	41,6	100,4	100,1	98,9	98,4	98,6	92,1	89,7	86,7	86	84,7	0,76	0,75	0,74	0,55	0,51
Уральский	37,5	37,3	38,3	39,2	39,0	98,0	97,6	97,7	99	98,6	90,7	86,9	85,1	85,6	82,5	0,69	0,66	0,67	0,61	0,56
Сибирский	44,4	44,2	44,2	45,7	45,7	97,4	96,1	95,7	98,5	98,5	97,8	95,3	93	91,4	88,8	0,80	0,79	0,83	0,64	0,60
Дальневосточный	46,8	46,4	46,4	46,7	46,9	93,6	92,5	91,2	92	92,3	99,8	97,5	96,1	95,6	93,3	1,09	1,06	1,06	0,80	0,73

Примечание: \* показатель рассчитан как отношение числа учреждений, оказывающих медицинскую помощь населению к численности постоянного населения.

Таблица 2  
Показатели использования ресурсов учреждений здравоохранения в федеральных округах Российской Федерации в натуральном выражении (2008–2012 гг.)

Федеральный округ	Средняя длительность пребывания больного на койке, дн.					Средняя занятость койки в году, дн.					Число операций на одного врача хирургического профиля				
	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012
Центральный	13,6	13,3	13,2	13	12,8	315	318	319	319	317	195,0	189,1	185,6	191,2	194,5
Северо-Западный	13,5	13,1	12,9	12,8	12,6	324	324	328	327	323	193,9	190,7	186,5	181,6	191,9
Южный	12,5	12,3	11,9	11,7	11,6	322	321	319	319	320	253,8	267,0	266,5	256,9	259,3
Северо-Кавказский	12,3	12,3	12	12	11,9	323	326	326	325	327	163,6	192,0	170,6	193,5	180,1
Приволжский	12,9	12,7	12,3	12,2	12,1	330	333	331	328	330	269,1	265,3	268,9	270,5	271,6
Уральский	12,9	12,7	12,5	12,2	12	321	326	327	327	324	357,4	344,0	344,3	334,7	380,2
Сибирский	12,9	12,6	12,3	12,2	12	323	328	326	327	325	303,5	297,8	301,7	290,1	281,8
Дальневосточный	13,5	13,4	13,3	13,2	12,9	317	322	325	320	323	231,8	233,5	229,6	217,7	220,2
Среднее значение**	13,0	12,8	12,5	12,4	12,2	321,9	324,7	325,1	323,7	323,6	246,0	247,4	244,2	242,0	247,4

Примечание: \* число операций на 1 врача хирургического профиля рассчитано как отношение численности врачей хирургического профиля (на конец отчетного года) к числу проведенных операций за год; \*\* данные по округам рассчитаны как среднее арифметическое стоимости по субъектам данного округа.

Таблица 3

## Показатели оказания медицинской помощи в стоимостном выражении (2008–2011 гг.)

Федеральный округ	Стоимость единицы объема оказанной медицинской помощи (фактическое значение), руб /чел															
	амбулаторная				дневные стационары всех типов				стационарная				скорая			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Центральный	151,1	165,0	177,0	203,5	254,0	267,8	286,9	309,5	903,6	997,4	1116,1	1289,2	943,0	1024,8	1065,1	1215,8
Северо-Западный	244,7	278,3	303,1	379,1	419,2	447,4	511,9	543,7	1404,2	1437,1	1592,6	1886,6	1220,9	1397,1	1548,3	1806,3
Южный	122,2	138,1	150,8	172,0	215,8	244,7	232,9	266,9	786,6	913,8	965,9	1117,8	652,9	728,8	823,0	988,5
Северо-Кавказский	135,6	163,5	155,1	168,8	238,7	266,6	336,9	405,4	825,0	992,1	1017,5	1139,4	575,6	669,9	797,1	869,1
Приволжский	137,2	152,8	161,8	184,2	250,5	298,6	303,8	356,5	800,1	949,3	1036,5	1191,6	735,7	833,3	871,7	1004,4
Уральский	291,9	292,8	380,0	457,3	517,7	439,2	523,4	568,3	1777,6	1818,3	1991,2	2414,3	1511,8	1940,1	2007,4	2577,8
Сибирский	160,9	191,6	204,7	231,6	264,0	330,5	350,3	392,0	891,2	1145,5	1235,6	1442,3	881,9	1137,2	1164,8	1323,6
Дальневосточный	308,8	361,5	402,7	453,3	508,7	560,4	628,8	652,6	1914,3	2254,6	2602,2	2791,4	1857,9	1894,0	2206,0	2690,8
Среднее значение*	194,1	217,9	241,9	281,2	333,6	356,9	396,9	436,9	1162,8	1313,5	1444,7	1659,1	1047,5	1203,2	1310,4	1559,5

Примечание: \* данные по округам рассчитаны как среднее арифметическое стоимости по субъектам данного округа.

Таблица 4

## Показатели доступности ресурсов учреждений здравоохранения в федеральных округах Российской Федерации в 2008–2012 гг.

Федеральный округ	Мощность амбулаторно-поликлинических учреждений, тыс. посещений в смену				Удовлетворенность населения медицинской помощью, процент от числа опрошенных				Среднее число посещений лечебно-профилактического учреждения на 1 жителя			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Центральный	1,024	1,028	1,034	1,046	33,0	34,6	35,1	36,2	10,2	10,3	10,3	10,3
Северо-Западный	0,401	0,406	0,405	0,407	29,6	32,6	32,2	35,7	8,6	8,6	8,6	8,5
Южный	0,322	0,322	0,326*	0,326*	36,4	34,5	34,1	33,7	9,1	9,2	8,9	8,8
Северо-Кавказский	0,159	0,153	0,159	0,160*	27,4	33,8	31,1	31,5	7,3	7,7	7,8	8,0
Приволжский	0,730	0,730	0,730	0,750	32,9	35,1	34,8	37,0	9,7	9,8	9,6	9,6
Уральский	0,328	0,331	0,333	0,338	30,9	36,8	30,8	34,1	9,1	9,1	9,0	9,0
Сибирский	0,522	0,52	0,539	0,524	35,5	36,0	36,3	38,3	9	9,3	9,1	9,2
Дальневосточный	0,165	0,165	0,164	0,171	29,6	32,1	30,7	30,5	9,1	9,2	9,1	9,2

Примечание: \* показатель рассчитан как среднее арифметическое имеющихся показателей (согласно методике института Фрейзера [15, с. 4]) за период 2008–2012 гг., имеющихся в Единой межведомственной информационно-статистической системе. Раздел «Министерство здравоохранения РФ».

лее раз). Фактическая стоимость амбулаторно-поликлинической медицинской помощи в Южном федеральном округе составляла чуть более 60 % от среднего уровня (табл. 3). Выше средних значений показатели были зафиксированы только в трех округах: Северо-Западном, Уральском и Дальневосточном (на 28,5, 51,1 и 63,2 % соответственно). Аналогичная динамика показателей отмечается при исследовании фактической стоимости стационарной, скорой медицинской помощи и помощи, оказываемой в дневных стационарах. В пяти из восьми округов показатели были ниже средних значений до 40 %, в остальных выше — от 10 % до 70 %.

Мощность амбулаторно-поликлинических учреждений в округах страны также существенно различается от региона к региону. Так, наибольшее число посещений в смену на протяжении всего периода исследования зафиксировано в Центральном федеральном округе (1,024–1,046 посещений в смену) (табл. 4).

Самая низкая посещаемость в смену была в поликлинических учреждениях Северо-Кавказского и Дальневосточного федеральных округов — 0,153–0,170 и 0,164–0,172 соответственно (табл. 4).

Степень удовлетворенности населения оказанной медицинской помощью в 2008 г. варьировала от 27,4 % до 36,4 % от числа опрошенных, к концу периода исследования зафиксирован рост показателя в семи округах: он составил 3,0–20,6 % (от 30,5 % до 38,3 %) (табл. 4). Следует отметить, что Южный федеральный округ в 2008 г. имел наилучший показатель, но к 2011 г. отмечено снижение удовлетворенности населения на 7,4 %, и только в данном округе. Наиболее значительные улучшения зафиксированы в Северо-Западном округе, где удовлетворенность повысилась на 20,6 % (29,6 и 35,7 % соответственно в 2008 г. и 2011 г.).

Среднее число посещений лечебно-профилактического учреждения на 1 жителя показывает, как часто пациент обращается в медицинское учреждение в случае заболевания или с профилактической целью. Меньше всего в лечебные учреждения обращались жители Северо-Кавказского и Северо-Западного федеральных округов (7,3–8,7 посещений), больше всего посещений отмечено в Центральном округе — более 10 посещений на 1 жителя (табл. 4).

Медицинская эффективность позволяет оценить степень достижения ожидаемых результатов по профилактике, диагностике, лечению, диспансеризации и реабилитации паци-

ентов. Заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом злокачественного новообразования за пятилетний период возросла практически во всех округах страны (табл. 5), за исключением Центрального (рост менее 1 %) и Северо-Кавказского (снижение на 3,1 %) федеральных округов.

Показатель «ожидаемая продолжительность жизни при рождении» характеризует длительность жизни одного человека из поколения, родившегося в данном году при условии, что на протяжении всей жизни этого поколения уровень смертности в каждом возрасте останется таким, как в год, для которого рассчитан показатель. Средняя ожидаемая продолжительность жизни при рождении составляет 74–75 лет (табл. 5) и демонстрирует незначительный рост в пределах 1–2 %.

Число дней временной нетрудоспособности на 100 работников значительно различается по округам страны и устойчиво снижается на 9,4–15,8 % на протяжении периода исследования. Наибольшее число дней нетрудоспособности на 100 работников приходится на Уральский федеральный округ (953 дн. и 806 дн. в 2008 и 2012 гг. соответственно; табл. 5), однако снижение показателя в округе за пять лет — одно из самых выраженных (на 15,4 %). Наименьшее число дней нетрудоспособности было зафиксировано в 2012 г. в Северо-Кавказском федеральном округе — 608,9 дн. на 100 работников.

Показатели наличия, использования, доступности ресурсов и медицинской эффективности региональных систем здравоохранения страны демонстрируют разнонаправленную динамику и неоднозначность, что не позволяет провести комплексный анализ деятельности здравоохранения по выбранным критериям. Поэтому считаем целесообразным в исследованиях использовать адаптированную методику оценки эффективности здравоохранения [8, с. 143–156], предложенную Институтом информации здравоохранения Канады.

В соответствии с методикой исследования, метод Minmax был применен в отношении каждого показателя, характеризующего компоненты (наличие, использование, доступность и медицинская эффективность), затем произведено суммирование полученных коэффициентов в целом по компоненту, и вновь применен метод Minmax для получения результата по каждому из компонентов.

На протяжении пятилетнего периода исследования самый высокий уровень обеспеченности ресурсами отмечается в Дальневосточном федеральном округе (табл. 6), несколько мень-

Таблица 5

## Показатели медицинской эффективности учреждений здравоохранения в федеральных округах Российской Федерации в 2008–2012 гг.

Федеральный округ	Заболеемость с впервые в жизни установленным диагнозом злокачественного новообразования на 100 тыс. человек населения					Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет					Число дней временной нетрудоспособности на 100 работающих				
	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012
Центральный	374,9	381,9	386,8	377,8	375,2	75	75,6	75,7	76,71	76,81	764,7	738,1	722,0	756,5	699,9
Северо-Западный	352,9	368,9	377,7	378,5	381,8	74,1	74,5	74,8	75,81	76,08	876,2	859,4	851,3	807,9	737,4
Южный	378,9	390,8	397,3	390,1	404,7	75,0	75,5	75,6	75,96	76,46	800,7	788,4	751,4	771,1	685,4
Северо-Кавказский	244,6	249,5	259,5	241,4	237,1	76,5	76,4	76,8	77,06	77,29	644,7	663	644,7	610,2	608,9
Приволжский	338,9	353	365,5	371,4	373,4	74,3	74,8	74,7	75,44	75,84	846,7	825,2	799,8	812,9	760,5
Уральский	335,7	336,3	347,8	363,1	364,5	74,1	74,6	74,9	75,31	75,43	953,1	912,3	886,0	878,7	806,0
Сибирский	338,9	353,9	359,6	375,4	380,6	72,7	73,2	73,4	73,79	74,01	853,1	843,1	828,6	822,8	773,0
Дальневосточный	306,6	313	325,3	344	344,9	71,4	72,1	72,1	72,63	73,06	882,0	853,1	857,4	826,1	757,7

ший — в Северо-Западном и Сибирском округах, но если в последнем он возростал в течение 2008–2012 гг., то в Северо-Западном — немного снизился. Наименьшая обеспеченность ресурсами системы здравоохранения зафиксирована в Северо-Кавказском округе, однако за пять лет она возросла более чем в 2,5 раза.

Наилучшим образом используют имеющиеся ресурсы в учреждениях здравоохранения Уральский и Дальневосточный федеральных округов, их совокупный результат по методу Minmax выше 8 баллов (табл. 7). Динамика результата в остальных округах имела разнонаправленный характер. Например, в Северо-Западном округе коэффициент использования ресурсов снизился на 24,13 %, несмотря на стабилизацию в 2010 и 2011 гг. Приволжский федеральный округ продемонстрировал рост практически в 3 раза (3,48 и 9,97 баллов в 2008 и 2012 гг. соответственно; табл. 7). Самые низкие результаты за весь период исследования зафиксированы в Южном федеральном округе.

Стабильно лучшую на протяжении периода исследования доступность ресурсов демонстрирует Центральный федеральный округ (табл. 8), тогда как в других округах она либо остается на исходном уровне, либо снижается на несколько баллов. Улучшить доступность ресурсов здравоохранения удалось только Приволжскому округу — до 6,43 баллов, что стало вторым результатом в 2012 г. В остальных округах данный коэффициент варьировал в пределах 0–3,78 балла, что значительно ниже, чем в двух вышеуказанных округах.

Медицинская эффективность во всех округах на протяжении всего периода исследования находилась на достаточно низком уровне, за исключением Северо-Кавказского федерального округа, где рассчитанный результат составил 10 баллов (табл. 9). Следующий наилучший результат показал Центральный округ, где рост составил 67,95 % за пятилетний период (2,59 и 4,35 балла соответственно). Увеличение медицинской эффективности в 4,18 раза отмечено в Северо-Западном округе, но только лишь до 2,72 балла. Уровень суммарного коэффициента по методу Minmax в Южном и Приволжском федеральных округах составил около 2 баллов. Самая низкая медицинская эффективность была зафиксирована в Сибирском и Дальневосточном округах (0–0,31 балла; табл. 9).

### Обсуждение результатов

Анализ динамики изменения коэффициентов, как по компонентам, так и по всему результату в целом, позволяет выявить особенности каждого округа, обуславливающие лучшие или худшие показатели по сравнению с другими регионами. Лидерами по использованию имеющихся ресурсов до 2012 г. являлись Дальневосточный и Центральный федеральные округа (рис. 1), однако в Дальневосточном округе медицинская эффективность недостаточно высока, в Центральном — нет баланса между высокой доступностью ресурсов и их использованием (табл. 7–9). Лидером в 2012 г. стал Приволжский федеральный округ, который поднялся с 6-го на 1-е ранговое ме-

Таблица 6

## Наличие ресурсов в федеральных округах Российской Федерации, по методу Minmax в 2008–2012 гг.

Федеральный округ	Сумма коэффициентов					Результат				
	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012
Центральный	22,89	23,13	23,34	19,39	15,76	6,29	6,61	6,95	4,34	3,08
Северо-Западный	26,52	26,89	25,51	23,41	24,60	7,43	7,87	7,66	5,81	6,34
Южный	14,18	14,34	14,71	14,05	11,35	3,55	3,67	4,09	2,37	1,45
Северо-Кавказский	2,90	3,38	2,33	7,58	7,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Приволжский	22,23	22,02	20,45	21,65	19,67	6,08	6,24	5,99	5,16	4,17
Уральский	15,56	13,67	15,03	23,22	18,73	3,99	3,45	4,20	5,74	4,17
Сибирский	26,50	25,67	26,22	29,77	29,29	7,43	7,46	7,90	8,15	8,07
Дальневосточный	34,67	33,24	32,58	34,82	34,54	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00

Таблица 7

## Использование ресурсов в федеральных округах Российской Федерации, по методу Minmax в 2008–2012 гг.

Федеральный округ	Сумма коэффициентов					Результат				
	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012
Центральный	18,34	14,44	15,37	14,53	9,95	2,40	1,46	1,83	1,72	3,02
Северо-Западный	40,62	33,7	37,81	38,2	12,9	7,17	5,50	6,09	6,32	5,44
Южный	11,47	7,49	5,7	5,69	6,27	0,93	0,00	0,00	0,00	0,00
Северо-Кавказский	7,15	7,93	9,66	13,17	10	0,00	0,09	0,75	1,45	3,06
Приволжский	23,38	22,49	21,7	23,17	18,42	3,48	3,15	3,04	3,40	9,97
Уральский	53,81	48,8	52,26	57,16	18,46	10,00	8,66	8,83	10,00	10,00
Сибирский	24,17	26,94	25,6	29,15	14,31	3,65	4,08	3,78	4,56	6,60
Дальневосточный	53,78	55,18	58,4	53,33	16,62	9,99	10,00	10,00	9,26	8,49

Таблица 8

## Доступность ресурсов в федеральных округах Российской Федерации, по методу Minmax в 2008–2012 гг.

Федеральный округ	Сумма коэффициентов					Результат				
	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012
Центральный	26,22	17,84	27,85	27,31	20,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Северо-Западный	9,72	4,82	8,79	11,54	3,35	3,22	1,98	2,96	3,94	1,68
Южный	17,49	8,50	12,45	9,45	3,57	6,41	4,25	4,32	3,14	1,79
Северо-Кавказский	1,88	3,62	0,76	1,28	0,00	0,00	1,24	0,00	0,00	0,00
Приволжский	6,11	15,01	21,04	22,91	12,86	1,74	8,26	7,49	8,31	6,43
Уральский	5,84	13,39	7,06	10,88	3,66	1,63	7,26	2,33	3,69	1,83
Сибирский	19,06	14,04	19,54	19,25	7,56	7,06	7,66	6,93	6,90	3,78
Дальневосточный	8,72	1,60	5,26	5,22	4,46	2,81	0,00	1,66	1,51	2,23

Таблица 9

## Медицинская эффективность в федеральных округах Российской Федерации, по методу Minmax в 2008–2012 гг.

Федеральный округ	Сумма коэффициентов					Результат				
	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012
Центральный	13,47	15,76	15,22	14,59	16,01	2,59	3,58	3,73	3,82	4,35
Северо-Западный	9,72	9,25	8,60	10,60	11,99	0,91	0,65	0,93	2,22	2,72
Южный	12,00	12,88	13,03	11,53	14,16	1,93	2,28	2,80	2,59	3,60
Северо-Кавказский	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Приволжский	12,12	12,41	11,41	10,05	10,75	1,98	2,07	2,12	2,00	2,22
Уральский	8,51	9,67	9,55	7,87	8,00	0,36	0,83	1,33	1,12	1,11
Сибирский	8,77	8,41	7,89	5,69	5,26	0,48	0,27	0,27	0,25	0,00
Дальневосточный	7,69	7,82	6,41	5,06	6,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31



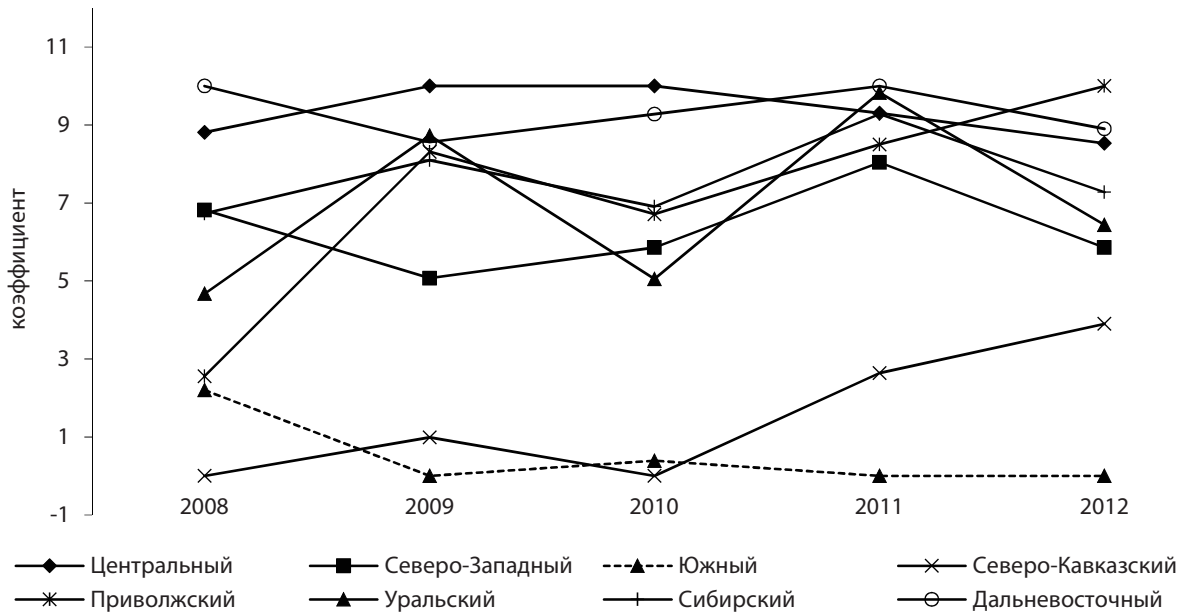
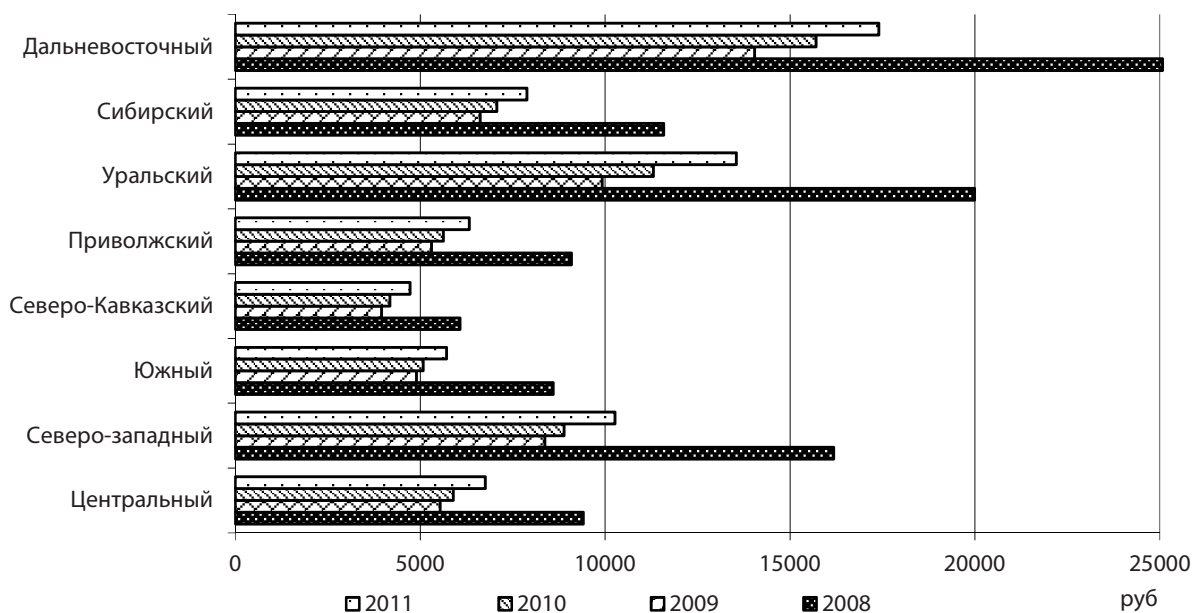


Рис. 1. Динамика результатов деятельности регионального здравоохранения в федеральных округах Российской Федерации в 2008–2012 гг. по методу Minmax

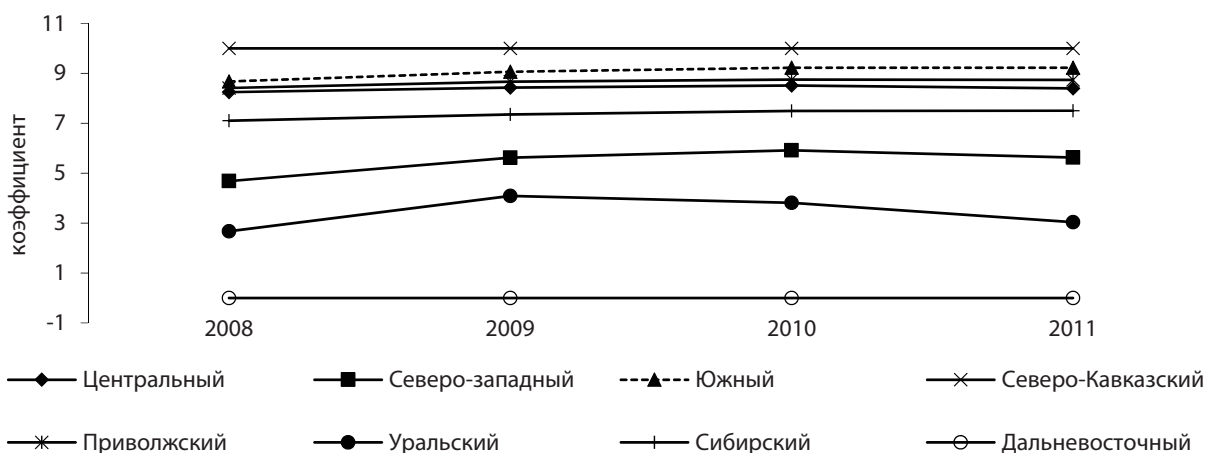
сто (2,56 и 10 баллов в 2008 и 2012 гг. соответственно), продемонстрировав стабильность динамики показателей, обеспечив высокую доступность ресурсов для населения и довольно устойчивый уровень медицинской эффективности. Утратил свои лидирующие позиции Северо-Западный округ по причине недостаточно высокой доступности ресурсов здравоохранения, несмотря на некоторый рост медицинской эффективности. Сибирский федеральный округ по результатам деятельности в основном находится на 4-м месте: высокое наличие и доступность ресурсов при одной из самых низкой медицинской эффективности не позволили улучшить результаты деятельности в целом. Уральский федеральный округ с высокой эффективностью использует имеющиеся ресурсы на протяжении всего периода исследования, однако низкие показатели доступности медицинской помощи не позволяют ему удержаться в числе лидеров (2-й результат в 2009 и 2011 гг.). Наихудшие результаты деятельности отмечены в Северо-Кавказском и Южном округах. Северо-Кавказский округ имеет самую высокую медицинскую эффективность, рассчитанную по методу Minmax (10 баллов), по сравнению с другими округами, тогда как по все другим компонентам ощутимо отстает. Южный округ также имеет высокие показатели медицинской деятельности, однако по использованию ресурсов стабильно показывает наихудшие результаты. Следует отметить, что в указанных двух округах явно выражена проблема наличия ресурсов (табл. 6–9).

В соответствии с выбранной методикой проанализируем затраты (расходы) на здравоохранение в федеральных округах страны. Оказание гражданам бесплатной медицинской помощи осуществляется на основании территориальной программы государственных гарантий, которая формируется с учетом климато-географических особенностей, уровня и структуры заболеваемости населения и другими факторами, оказывающими влияние на здоровье населения [16, с. 249]. Суммарные подшевные расходы на оказание медицинской помощи в рамках территориальных программ государственных гарантий состоят из средств консолидированного бюджета и средств фонда обязательного медицинского страхования. Ввиду отсутствия данных по округам рассчитаем каждый из компонентов суммарных расходов как среднее арифметическое значений по субъектам Федерации в рамках данного федерального округа.

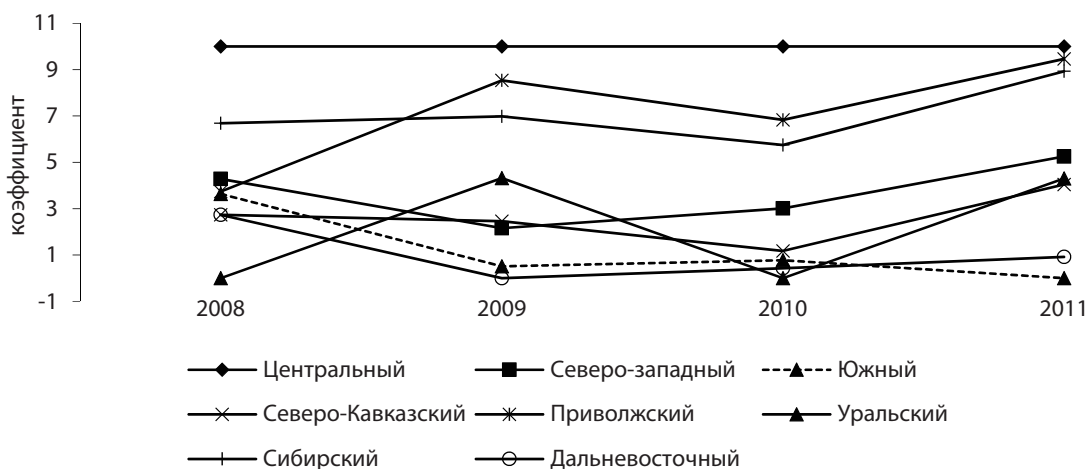
Наиболее высокие суммарные расходы на здравоохранение в рамках территориальной программы государственных гарантий оказания гражданам медицинской помощи были зафиксированы в 2008 г. Стоимость программы в 2009 г. была снижена в 1,6–2 раза, достаточно пропорционально, как за счет средств бюджета, так и за счет средств обязательного медицинского страхования. В 2011 г. расходы на здравоохранение увеличились примерно на 20 %. В начале периода исследования расходы на территориальную программу государственных гарантий составляли в округах 6073,07–25071,06 руб. на 1 жителя, по окончании пери-



**Рис. 2.** Расходы на реализацию территориальной программы государственных гарантий оказания гражданам Российской Федерации бесплатной медицинской помощи в Федеральных округах на 1 жителя в год, 2008–2011 гг.



а) расходы на реализацию территориальной программы государственных гарантий оказания гражданам Российской Федерации бесплатной медицинской помощи



б) соотношение результатов деятельности и расходов регионального здравоохранения

**Рис. 3.** Эффективность регионального здравоохранения в федеральных округах Российской Федерации в 2008–2011 гг. по методу Maxmin/Minmax

Таблица 10

## Матрица эффективности регионального здравоохранения в федеральных округах Российской Федерации, 2008–2011 гг.

Год	Затраты	Результат		
		Высокий	Средний	Низкий
2008	Высокие	Дальневосточный	Северо-Западный, Уральский	
	Средние	Центральный	Сибирский	
	Низкие		Приволжский	Южный, Северо-Кавказский
2009	Высокие	Уральский, Дальневосточный	Северо-Западный	
	Средние	Центральный, Сибирский		
	Низкие	Приволжский		Южный, Северо-Кавказский
2010	Высокие	Дальневосточный	Северо-Западный, Уральский	
	Средние	Центральный	Сибирский	
	Низкие		Приволжский	Южный, Северо-Кавказский
2011	Высокие	Северо-Западный, Уральский, Дальневосточный		
	Средние	Центральный, Сибирский		
	Низкие	Приволжский		Южный, Северо-Кавказский

ода суммарные расходы варьировали в пределах 4720,91–17398,05 руб. (рис. 2).

Рассчитаем по методу Minmax затраты систем регионального здравоохранения РФ, а затем соотношение расходы — результат, что и позволит оценить эффективность регионального здравоохранения (рис. 3).

Минимальны расходы на здравоохранение на душу населения в Северо-Кавказском федеральном округе, далее довольно компактно следуют Южный, Приволжский и Центральный федеральные округа (рис. 3). Дальневосточный и Уральский округа имеют самые высокие подушевые расходы на здравоохранение, причем коэффициент по методу Maxmin в первом из них на протяжении всего периода составляет 0, тогда как в Уральском он в 2009 г. улучшается, но к 2011 г. практически снова возвращается к исходному уровню (2,67 и 3,04 в 2008 и 2011 гг. соответственно).

Наилучшее соотношение результатов деятельности и расходов продемонстрировал Центральный федеральный округ, имеющий достаточно высокие расходы на здравоохранение (рис. 2, 3). При относительно невысоких затратах лучший результат наблюдается в Приволжском федеральном округе, за ним следует СФО (рис. 3).

Сведем полученные выше результаты исследования в матрицу затрат и результатов (табл. 10). Как и ранее, результат выражается в оценке имеющихся ресурсов (компоненты наличия, использования, доступности) и медицинской эффективности, а затраты определяются как расходы на финансирование терри-

ториальных программ государственных гарантий оказания населению страны бесплатной медицинской помощи. Примем, что высоким результатом, полученным по методу Minmax, будут коэффициенты от 7,5 до 10 баллов, средним — от 4,0 до 7,49 и низким — от 0 до 3,99 баллов. Высокими затратами будем считать наибольшие суммарные расходы на здравоохранение — 1–3-е места, средние — 4–5-е и низкие — 6–8-е места.

На протяжении всего периода исследования Приволжский федеральный округ имел низкий уровень расходов на систему здравоохранения, но при этом демонстрировал средний или высокий результат, достигнув в 2009 г. высокого уровня доступности медицинских ресурсов (табл. 8). Центральный федеральный округ при средних затратах всегда имел высокую эффективность системы здравоохранения, однако следует обратить внимание, что компонент «наличие ресурсов» постепенно снижается, что в последующем может отразиться на индексе регионального здравоохранения (табл. 6).

В Сибирском федеральном округе с точки зрения эффективности здравоохранения затраты и расходы адекватны друг другу, но необходимо обратить пристальное внимание на показатели здоровья населения (компонент «медицинская эффективность»), которые являются одними из самых низких. Безусловно, в Сибирском регионе сложный климат, на его территории расположено большое количество промышленных предприятий, что неблагоприятно сказывается на экологических факторах, влияющих здоровье. Ведь уровень об-

разования, обеспеченности жильем, уровень развития транспорта, сельского хозяйства и экологии являются детерминантами здоровья нации<sup>1</sup>.

Дальневосточный федеральный округ имеет такие же проблемы, что и Сибирский, однако низкая доступность ресурсов и низкая медицинская эффективность при самых высоких затратах на здравоохранение приводят к тому, что округ занимает последнее место при анализе соотношения расходы — результаты и демонстрирует очень низкую эффективность системы здравоохранения округа в целом.

Южный и Северо-Кавказский федеральные округа недостаточно обеспечены ресурсами, что, в свою очередь, сопровождается низкой эффективностью их использования и низкой доступностью медицинских услуг населению, приводящим к низким результатам деятельности. Однако учитывая наилучшие показатели медицинской эффективности и достаточно низкие затраты на здравоохранение, можно рассчитывать на то, что укрепление материально-технической базы системы здравоохранения округов приведет к повышению показателей эффективности в целом.

Уральский федеральный округ на протяжении всего периода исследования демонстрирует нестабильные показатели деятельности при стабильном финансировании, что, вероятнее всего, связано с низкой доступностью имеющихся ресурсов, поскольку остальные компоненты находятся на достаточно высоком уровне. Нельзя исключать, что такие проблемы связаны с неэффективностью управления системой здравоохранения округа.

Уровень финансирования системы здравоохранения Северо-Западного федерального округа достаточно высокий, но только в 2011 г. округу удалось достичь высокой эффективности (рис. 3б), что обусловлено повышением доступности медицинских услуг и ростом медицинской эффективности (табл. 8, 9).

### Заключение

Оценка эффективности регионального здравоохранения, проведенная методом Minmax на основе исследования динамики семнадцати показателей, характеризующих компоненты наличия, использования, доступности ресурсов и медицинской эффективности, в период активного реформирова-

ния здравоохранения и оптимизации ресурсов в 2008–2012 гг. указывает на разнонаправленность и неоднозначность их влияния на региональное здравоохранение. Однако можно выявить компоненты, которые существенно влияли на снижение эффективности или, наоборот, ее повышали. Так, например, более низкая эффективность регионального здравоохранения в Северо-Кавказском округе обусловлена недостаточным наличием ресурсов здравоохранения и низкой эффективностью их использования. В Дальневосточном и Уральском федеральных округах не получилось обеспечить соответствующий уровень доступности медицинской помощи.

Соотношение затрат на реализацию программы государственных гарантий и полученного результата, рассчитанного по методу MinMax, показывает, что высокие расходы не всегда ведут к высокой эффективности регионального здравоохранения. При этом низкие расходы могут сопровождаться высоким и низким результатом. В частности, на протяжении всего периода исследования затраты на здравоохранение в Приволжском федеральном округе были низкие, а результативность — средней или высокой. Средних результатов не было достигнуто ни при каких затратах.

Выявленные проблемы актуализируют вывод о том, что сложившийся уровень эффективности регионального здравоохранения в федеративном государстве недостаточен и не соответствует конституционным правам граждан [8, с. 156] на получение доступной и качественной медицинской помощи. В данном контексте при оценке эффективности важно учитывать различные аспекты многопланового понятия «эффективность системы здравоохранения» в зависимости от стейкхолдеров: правительства, учреждений, организаций здравоохранения, медицинского персонала, пациентов и домохозяйств [9, с. 143–144], что определяется их различными целями. Например, при проведении Счетной палатой РФ аудита эффективности в здравоохранении особое значение уделяют удовлетворенности населения доступностью и качеством медицинской помощи, включая обеспечение эффективными и безопасными лекарственными средствами [16, с. 254]. Однако при этом подчеркивается, что «наиболее важный аспект аудита — выявление недостаточной эффективности использования государственных средств, выделенных для достижения определенных социально-экономических показателей, выработка рекомендаций по устранению выявленных недостатков и на-

<sup>1</sup> Determinants of Health. Healthy People 2020. [Электронный ресурс]. П. 1. URL: <http://www.healthypeople.gov/2020/about/foundation-health-measures/Determinants-of-Health#social> (subscription required 28.09.2014).

рушений, прогнозирование возможных негативных последствий неэффективного использования государственных средств» [16, с. 262].

В связи с этим сокращение вариативности эффективности региональных систем здравоохранения следует рассматривать как значимый фактор повышения эффективности системы здравоохранения страны. Равновесие, обеспечивающее устойчивое развитие здравоохранения, возможно только при условии сбалансированности всех компонентов региональных систем. Учитывая сложность выравнивания эффективности региональных систем, необходимо разрабатывать варианты стратегий развития здравоохранения, моделировать различные сценарии их реализации, проводить мониторинг реализации управленческих мероприятий, отслеживать межсекторальную включенность системы здравоохранения в социальную, экономическую и политическую среды [17, с. 21]. Политика здравоохранения, ее правовое регулирование должны воздействовать на социальные детерминанты, определяющие здоровье [18, с. 46], а также обеспечивать здоровые и безопасные условия труда, надлежащее жилье и питательную пищу<sup>1</sup>.

Необходимо помнить о том, что двадцать первый век в здравоохранении — век пациентоориентированной помощи (*citizen-directed care*) [19, с. 217].

Таким образом, направленность государственной политики на преодоление несбалансированности регионального здравоохранения и соблюдение принципа социальной солидарности и справедливости позволят достичь целевых ориентиров политики «Здоровье — 2020». А именно: сократить преждевременную смертность, повысить среднюю продолжительность жизни населения, сократить несправедливость в отношении здоровья (целевой ориентир, относящийся к социальным детерминантам), повысить уровень благополучия населения, обеспечить всеобщий охват услугами здравоохранения и реализацию права на здоровье<sup>2</sup>. В перспективе это позволит выровнять уровень эффективности регионального здравоохранения с акцентом на управляемой медицинской помощи. Адаптированная к российским реалиям методика может стать основой для совершенствования существующих подходов к оценке эффективности регионального здравоохранения.

<sup>1</sup> Информационный бюллетень ВОЗ. 2013. № 323. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.who.int/media/centre/factsheets/fs323/ru/> (дата обращения 26.09.2014).

<sup>2</sup> Доклад о состоянии здравоохранения в Европе 2012. Курс на благополучие. ВОЗ, 2013. 167 с. С. 108.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Татаркин А. И. Диалектика государственного и рыночного регулирования социально-экономического развития регионов и муниципалитетов // Экономика региона. — 2014. — № 1. — С. 9–33.
2. Черешнев В. А. Экологизация и социоэкономическое развитие регионов. Оценка региональной дифференциации / Черешнев В. А., Верзилин Д. Н., Максимова Т. Г., Верзилин С. Д. // Экономика региона. — 2013. — № 1. — С. 33–46.
3. Калашников К. Н., Шабунова А. А., Дуганов М. Д. Организационно-экономические факторы управления региональной системой здравоохранения. — Вологда: ИСЭРТ РАН, 2012. — 153 с.
4. Пути, ведущие к оценке деятельности системы здравоохранения. Руководство по проведению оценки деятельности системы здравоохранения на национальном или территориальном уровне. — Копенгаген: Phoenix Design, 2012. — 106 с.
5. Health at a Glance 2013: OECD Indicators. — Paris: OECD Publishing, 2013. — 213 p.
6. Nadeem E., Walker M. How Good Is Canadian Healthcare? // 2008 Report: An International Comparison of Healthcare Systems. — Vancouver: Fraser Institute, 2008. — 122 p.
7. Rovere M., Skinner B. J. Value for Money from Health Insurance Systems in Canada and the OECD, 2012 edition // Fraser Alert. — 2012. — № 4. — P. 1–18.
8. Еремина С., Куделина О. Эффективность здравоохранения. Региональный аспект // Общество и экономика. — 2014. — № 4. — С. 141–157.
9. Еремина С. Л., Куделина О. В. Мировой опыт оценки эффективности здравоохранения // ЭКО. — 2014. — № 10. — С. 133–145.
10. Кривенко Н. В. Система управления организационно-экономическими изменениями в сфере здравоохранения // Экономика региона. — 2013. — № 1. — С. 149–157.
11. Оценка деятельности систем здравоохранения. Инструмент стратегического руководства здравоохранением в XXI веке. — Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ, 2012. — 20 с.
12. Tchouaket E. N., Lamarche P. A., Goulet L., Contandriopoulos A. P. Healthcare System Performance of 27 OECD countries // International Journal of Health Planning and Management. — 2012. — Vol. 27. № 2. — Pp. 104–129.

13. Kelly E., Hurst J. Healthcare Quality Indicators Project: Conceptual Framework Paper // OECD Health Working Papers. — 2006. № 23 (3). — Pp. 8–12.
14. Gwartney J., Lawson R., Hall J. Economic Freedom of the World: 2012. Annual Report. — Vancouver: Fraser Institute, 2012. — 322 p.
15. Barua V. Provincial Healthcare Index 2013 // Studies in Health Policy. — 2013. — № 1. — P. 4–20.
16. Общественное здоровье и здравоохранение. Национальное руководство / под ред. В. И. Стародубова, О. П. Щепина и др. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. — 624 с.
17. Нечаев В. С. Стратегический менеджмент в здравоохранении и вызовы глобализации // Менеджмент качества в сфере здравоохранения и социального развития. — 2011. — № 4 (10). — С. 19–22.
18. Levitsky S. R. Integrating Law and Health Policy // Annual Review of Law and Social Science. — 2013. — № 9. — P. 33–50.
19. Rosenberg L. Is Healthcare Leaders Ready for the Real Revolution? // The Journal of Behavioral Health Services & Research. — 2012. — № 39(3). — P. 215–219.

### Информация об авторах

**Куделина Ольга Владимировна** — кандидат медицинских наук, доцент кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья, Сибирский государственный медицинский университет (Российская Федерация, 634050, г. Томск, Московский тракт, 2; e-mail: feuzozz@yandex.ru).

**Еремина Софья Леонидовна** — доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры инженерного предпринимательства, Национальный исследовательский Томский политехнический университет; заведующая кафедрой экономики, политологии, социологии и права, Сибирский государственный медицинский университет (Российская Федерация, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30; Московский тракт, 2; e-mail: esofia@tpu.ru).

For citation: *Ekonomika regiona* [Economy of Region], — 2016. — Vol. 12, Issue 1. — pp. 211–225

**O. V. Kudelina<sup>a)</sup>, S. L. Eremina<sup>a),b)</sup>**

<sup>a)</sup> Siberian State Medical University (Tomsk, Russian Federation)

<sup>b)</sup> National Research Tomsk Polytechnic University (Tomsk, Russian Federation)

### Regional Healthcare Effectiveness

*An evaluation of healthcare systems effectiveness of the regions of the Russian Federation (federal districts) was conducted using the Minmax method based on the data available at the United Interdepartmental Statistical Information System. Four groups of components (i.e. availability of resources; use of resources; access to resources and medical effectiveness) decomposed into 17 items were analyzed. The resource availability was measured by four indicators, including the provision of doctors, nurses, hospital beds; agencies providing health care to the population. Use of resources was measured by seven indicators: the average hospital stay, days; the average bed occupancy, days; the number of operations per 1 physician surgical; the cost per unit volume of medical care: in outpatient clinics, day hospitals, inpatient and emergency care. Access to the resources was measured by three indicators: the satisfaction of the population by medical care; the capacity of outpatient clinics; the average number of visits to health facility. The medical effectiveness was also measured by three indicators: incidence with the "first-ever diagnosis of malignancy"; life expectancy at birth, years; the number of days of temporary disability. The study of the dynamics of the components and indexes for 2008–2012 allows to indicate a multidirectional influence on the regional healthcare system. In some federal districts (e.g. North Caucasian), the effectiveness decreases due to resource availability, in others (South, North Caucasian) — due to the use of resources, in others (Far Eastern, Ural) — due to access to resources. It is found that the effectiveness of the healthcare systems of the federal districts differs significantly. In addition, the built matrix proves the variability the of effectiveness (comparison of expenditures and results) of healthcare systems of the federal districts of the Russian Federation: the high results can be obtained at high costs (the Far Eastern federal district) as well as at low costs (the Volga federal district). There is no possibility of reaching average results under any expenditures level (i.e. neither high, nor low, nor average). The proposed method of evaluation may become a basis for the creation of the strategic development programs of regional healthcare and the modeling of various scenarios for its realization while reaching the stable balance.*

**Keywords:** regional healthcare, effectiveness of healthcare, availability of health resources, use of health resources, availability of medical care, medical care, performance indicators, healthcare expenditures, Minmax method

### References

1. Tatarkin, A. I. (2014). Dialektika gosudarstvennogo i rynochnogo regulirovaniya sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya regionov i munitsipalitetov [Dialectics of public and market regulation of the socio-economic development of regions and municipalities]. *Ekonomika regiona* [Economy of region], 1, 9–33.
2. Chereshev, V. A., Verzilin, D. N., Maksimova, T. G. & Verzilin S. D. (2013). Ekologizatsiya i sotsioekonomicheskoye razvitie regionov. Otsenka regionalnoy differentsiatsii [Environmental and socio-economic development of regions: evaluation of regional differentiation]. *Ekonomika regiona* [Economy of region], 1, 33–46.

3. Kalashnikov, K. N., Shabunova, A. A. & Duganov, M. D. (2012). *Organizatsionno-ekonomicheskie faktory upravleniya regionalnoy sistemoy zdravookhraneniya [Organizational and economic factors of the regional health system management]*. Vologda: ISERT RAN Publ., 153.
4. Puti, vedushchie k otsenke deyatelnosti sistemy zdravookhraneniya. *Rukovodstvo po provedeniyu otsenki deyatelnosti sistemy zdravookhraneniya na natsionalnom ili territorialnom urovne [Pathways to health system performance assessment. A manual to conducting health system performance assessment at national or sub-national level]*. Kопengagen: Phoenix Design Publ., 106.
5. *Health at a Glance 2013: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing, 213.
6. Nadeem, E. & Walker, M. (2008). How Good Is Canadian Healthcare? *2008 Report: An International Comparison of Healthcare Systems*. Vancouver: Fraser Institute, 122.
7. Rovere, M. & Skinner, B. J. (2012). Value for Money from Health Insurance Systems in Canada and the OECD. *Fraser Alert*, 4, 1–18.
8. Eremina, S. & Kudelina, O. (2014). Effektivnost zdravookhraneniya. Regionalnyy aspekt [Efficiency of health care. Regional aspect]. *Obshchestvo i ekonomika [Society and economics]*, 4, 141–157.
9. Eremina, S. L. & Kudelina, O. V. (2014). Mirovoy opyt otsenki effektivnosti zdravookhraneniya [World experience of health system performance assessment]. *EKO [ECO]*, 10, 133–145.
10. Krivenko, N. V. (2013). Sistema upravleniya organizatsionno-ekonomicheskimi izmeneniyami v sfere zdravookhraneniya [Management system of organizational and economic changes in health services]. *Ekonomika regiona [Economy of region]*, 1, 149–157.
11. *Otsenka deyatelnosti sistem zdravookhraneniya. Instrument strategicheskogo rukovodstva zdravookhraneniem v XXI veke [Health systems performance assessment. A tool for health governance in the 21st century]*. Kопengagen: Evropeyskoye regionalnoye byuro VOZ Publ., 20.
12. Tchouaket, E. N., Lamarche, P. A., Goulet, L., Contandriopoulos, A. P. (2012). Healthcare System Performance of 27 OECD countries. *International Journal of Health Planning and Management*, 27(2), 104–129.
13. Kelly, E. & Hurst, J. (2006). Healthcare Quality Indicators Project: Conceptual Framework Paper. *OECD Health Working Papers*, 23(3), 8–12.
14. Gwartney, J., Lawson, R. & Hall, J. (2012). *Economic Freedom of the World: 2012. Annual Report*. Vancouver: Fraser Institute, 322.
15. Barua, B. (2013). Provincial Healthcare Index 2013. *Studies in Health Policy*, 1, 4–20.
16. Starodubov, V. I., Shchepin, O. P. et al. (Eds). *Obshchestvennoye zdorovye i zdravookhranenie. Natsionalnoye rukovodstvo [Public health and health system. National leadership]*. Moscow: GEOTAR-Media Publ., 624.
17. Nechaev, V. S. (2011). Strategicheskoye menedzhment v zdravookhraneni i vyzovy globalizatsii [Strategic management in the health system and challenges of globalisation]. *Menedzhment kachestva v sfere zdravookhraneniya i sotsialnogo razvitiya [Quality management in health system and social development]*, 4(10), 19–22.
18. Levitsky, S. R. (2013). Integrating Law and Health Policy. *Annual Review of Law and Social Science*, 9, 33–50.
19. Rosenberg, L. (2012). Is Healthcare Leaders Ready for the Real Revolution? *The Journal of Behavioral Health Services & Research*, 39(3), 215–219.

### Authors

**Olga Vladimirovna Kudelina** — PhD in Medicine, Associate Professor, Health Care and Public Health Department, Siberian State Medical University (2, Moskovsky Highway, Tomsk, 634050, Russian Federation; e-mail: feuzozz@yandex.ru).

**Sofya Leonidovna Eremina** — Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of Engineering Entrepreneurship Department, National Research Tomsk Polytechnic University; Head of the Department of Economics, Politology, Sociology and Law, Siberian State Medical University (2, Moskovsky Highway; 30 Lenina Ave., Tomsk, 634050, Russian Federation; e-mail: esofia@tpu.ru).