Оценка методов экстраполяции фактических государственных расходов на здравоохранение в Российской Федерации

Сергей А. Банин¹ sbanin56@mal.ru

¹ Высшая школа бизнеса, Томский гос. ун-т, пр. Ленина, 36, г. Томск, 634050, Россия

Реферат. Методы прогноза, и в частности, экстраполяции, находят свое применение в здравоохранении при проведении медико-биологических и клинических исследований. Однако, вопрос, посвященный экстраполяции финансовых параметров деятельности здравоохранения, остается открытым. Это определило актуальность представляемого в статье материала: на примере динамики фактического государственного финансирования здравоохранения Российской Федерации за период 2000–2010 гг. изучить допустимость применения основных методов перспективной прогнозной экстраполяции – скользящей средней, экспоненциального сглаживания, наименьших квадратов. Выдвинута гипотеза, что все три метода равнозначно позволяют определить прогноз фактических государственных расходов на здравоохранение среднесрочного периода в современных финансово-экономических условиях Российской Федерации. Результат исследования оценивался по двум временным интервалам: в пределах изучаемого отрезка времени и на пятилетний период. Выявлено, что в пределах изучаемого периода все методы имеют среднюю относительную ошибку экстраполяции 3–5%, то есть точность прогноза высокая. Показана особенность метода наименьших квадратов, которая заключается в постепенном накоплении результата таким образом, что его экономическая интерпретация становится возможна только в конце изучаемого временного отрезка, поэтому данные, полученные экстраполяцией по методу наименьших квадратов, неприменимы во всем изучаемом периоде, имеют только теоретическое значение. Но за пределами изучаемого периода эта особенность оказалась адекватной реальной ситуации: именно метод наименьших квадратов оказался наиболее приемлемым для экономической интерпретации результатов прогноза фактических государственных расходов на здравоохранение. Гипотеза не подтверждена, получено три разнонаправленных результата, каждый из методов имеет самостоятельное значение и применение его зависит от целей исследования и оценки реальной социально-экономической и финансовой ситуации в системе здравоохранения России.

Ключевые слова: финансирование здравоохранения, государственные расходы на здравоохранение, прогноз, методы экстраполяции

Evaluation of extrapolation methods for actual state expenditures on health care in Russian Federation

Sergey A. Banin¹ sbanin56@mal.ru

¹ Higher Business School, Tomsk State University, Lenin Av., 36, Tomsk, 634050, Russia

Summary. Forecasting methods, extrapolation ones in particular, are used in health care for medical, biological and clinical research. The author, using accessible internet space, has not met a single publication devoted to extrapolation of financial parameters of health care activities. This determined the relevance of the material presented in the article: based on health care financing dynamics in Russia in 2000–2010 the author examined possibility of application of basic perspective extrapolation methods - moving average, exponential smoothing and least squares. It is hypothesized that all three methods can equally forecast actual public expenditures on health care in medium term in Russia's current financial and economic conditions. The study result was evaluated in two time periods: within the studied interval and a five-year period. It was found that within the study period all methods have an average relative extrapolation error of 3–5%, which means high precision of the forecast. The study shown a specific feature of the least squares method which were gradually accumulating results so their economic interpretation became possible only in the end of the studied period. That is why the extrapolating results obtained by least squares method are not applicable in an entire study period and rather have a theoretical value. Beyond the study period, however, this feature was found to be the most corresponding to the real situation. It was the least squares method that proved to be the most appropriate for economic interpretation of the forecast results of actual public expenditures on health care. The hypothesis was not confirmed, the author received three differently directed results, while each method had independent significance and its application depended on evaluation study objectives and real social, economic and financial situation in Russian health care system.

Keywords: health financing, public health care expenditures, forecast, extrapolation methods

Введение

Анализ публикаций по динамике развития здравоохранения России во взаимосвязи с объемом государственных финансовых ресурсов позволяет утверждать, что авторы часто прогнозируют тяжелую экономическую ситуацию в здравоохранении России, основываясь на сравнительном методе: сопоставляется либо объем финансирования с зарубежными странами, либо демонстрируется отрицательная динамика расходов на здравоохранение в ВВП в кратко-среднесрочном периоде 3–5 лет, или проводится оценка на основании утвержденных объемов финансовых ресурсов, которые, как известно, не всегда

совпадают с фактическими данными по завершении финансового года [1–5]. На основании такого анализа делаются выводы о вариантах развития отечественного здравоохранения.

Вопросы использования математико-статистических методов экстраполяции финансового положения финансовой устойчивости/нестабильности здравоохранения остаются открыты. Если в клинических исследованиях данные методы прогноза находят свое применение [6, 7], и здесь можно встретить такие выражения как «неясность условий экстраполяции» (URL: <http://medicalplanet.su/Patfiz/913.html>), то в вопросах финансирования здравоохранения – нет.

Для цитирования

Банин С.А. Оценка методов экстраполяции фактических государственных расходов на здравоохранение в Российской Федерации // Вестник ВГУИТ. 2016. № 3. С. 327–331. doi:10.20914/2310-1202-2016-3-327-331

For citation

Banin S.A Evaluation of extrapolation methods for actual state expenditures on health care in Russian Federation. *Vestnik VSUET* [Proceedings of VSUET]. 2016. no. 3. pp. 327–331. (in Russian). doi:10.20914/2310-1202-2016-3-327-331

Коллектив авторов (С. П. Ковалев, П. В. Сороколетов, Е. Л. Яшина, А. В. Генералов, А. П. Фучежи) обращают внимание на методически правильное применение методов экстраполяции, считая, что даже в рамках одного исследования для отдельных параметров модели финансовой устойчивости должен быть использован свой метод прогноза [8, С. 26–27]. З. М. Хузин на основе анализа литературных источников приходит к выводу о том, что однозначных решений по отдельным задачам процесса прогнозирования нет, «причем отсутствие решения одной задачи влечет за собой увеличение погрешности при решении другой. В результате накопленные ошибки приводят к крайне низкой достоверности результатов» [9].

Следует обратить внимание, что прогноз финансовой ситуации в системе здравоохранения носит комплексный характер при наложении медико-статистических данных (демографические показатели, количественные, качественные результаты деятельности и т. д.).

R. Astolfi, L. Lorenzoni, J. Oderkirk (2012) пишут, что опасения по поводу роста расходов на здравоохранение и их долгосрочной устойчивости стимулировали формирования моделей прогнозирования расходов на здравоохранение во многих странах организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Авторами проведен сравнительный анализ 25 прогностических моделей, которые были разработаны и использованы для рассмотрения странами-членами ОЭСР и других международных организаций. В исследовании показана существенная разница в динамике и финансовых показателей и результатов деятельности в рамках различных моделей [10]. Поэтому авторы (А. Adamova, 2013) рекомендуют соотносить финансовые ресурсы со сложностью рассматриваемой задачи и соответствующими им методами прогнозирования, как один из пяти основных шагов в осуществлении прогностического процесса [11].

1.1 Материал исследования

Науке известно более 100 методов прогнозирования, считает Е. С. Придворова со ссылкой на австрийского ученого-футуролога Э. Янга [12], а Л. В. Константиновская пишет, что их существует около 220 [13]. Наиболее статистически разработанными и часто применяемыми являются методы экстраполяции, входящие в группу формализованных (детерминированных), наряду с интерполяцией, математическим моделированием и др. К экстраполяции относят методы наименьших квадратов, экспоненциального сглаживания, скользящих средних, адаптивного сглаживания, авторегрессионного преобразования, гармонических весов. По направлению динамического ряда различают перспективную

и ретроспективную экстраполяцию; по форме развития знаний – формальную, основанную на предположении сохранения в будущем прошлых и настоящих тенденций, и прогнозную, связанную с гипотезой о вариантах динамики развития, обусловленных фактическим состоянием исследуемого объекта.

Методы прогнозирования и, в частности, экстраполяции, широко применяются в различных отраслях экономики. В настоящей статье на примере динамики фактического государственного финансирования здравоохранения РФ рассматривается вариант применения перспективной прогнозной экстраполяции. Финансирование формируется за счет трех основных источников: налоговые (бюджетные), неналоговые (страховые взносы), частные. Государственные расходы на здравоохранение, выражаются в консолидированном бюджете: федеральный бюджет, бюджеты субъектов РФ и средства обязательного медицинского страхования.

Известно, что ни один из существующих методов экстраполяции не может дать достаточной точности на длительный срок прогноза (20–25 лет), т.к. они исходят из прошлого и настоящего, обусловлены множеством факторов и тем самым накапливается погрешность. Методы дают положительные результаты на ближайшую перспективу прогнозирования тех или иных объектов порядка до 5 лет [14]. Именно на такой период и необходимо получить данные. Среди методов экстраполяции выбирались три (наименьших квадратов, экспоненциального сглаживания, скользящих средних), которые встречаются в публикациях наиболее часто.

Для исследования выдвигается гипотеза, о том, что применение перечисленных методов экстраполяции будет достаточно корректно описывать динамику показателей финансирования государственных расходов на здравоохранение в современных финансово-экономических условиях РФ.

1.2 Методика исследования

Для доказательства гипотезы предлагается методика:

а) исследуемые величины: фактические (кассовое исполнение) государственные расходы на здравоохранение в консолидированном бюджете РФ (официальные данные Федерального казначейства);

б) временной период: 2000–2010 гг.;

в) методы экстраполяции: скользящих средних, экспоненциального сглаживания, наименьших квадратов;

г) прогноз на пять лет: 2010–2015 гг.;

д) математический инструментарий: возможности Microsoft Excel, функции Данные/Анализ данных/соответствующая функция.

Прогноз строим по формулам:

– для метода скользящих средних:

$$y_{t+1} = mt - 1 + \frac{1}{n}(y_t - y_{t-1}) \quad (1)$$

где $(t + 1)$ – год прогноза; t – год, предшествующий году прогноза; $(y_t + 1)$ – прогнозируемый показатель; $(mt - 1)$ – скользящая средняя за два года до прогнозного; n – число уровней, входящих в интервал сглаживания (3); y_t – фактическое значение финансирования за предшествующий год; $(y_t - 1)$ – фактическое значение финансирования за два года, предшествующих прогнозному;

– для метода наименьших квадратов:

$$Y_{t+1} = aX + b \quad (2)$$

где $(t + 1)$ – год прогноза; Y_{t+1} – прогнозируемый показатель; a и b – коэффициенты; X – условное обозначение времени;

$$a = 170,6; b = -250,7$$

– для метода экспоненциального сглаживания прогноз встроен в функцию Excel; величину α определим исходя из длины интервала сглаживания по формуле Р. Брауна:

$$\alpha = \frac{2}{n+1} = 0,17, \quad (3)$$

где n – число наблюдений, входящих в интервал сглаживания;

– определение средней относительной ошибки метода по формуле (4).

$$\bar{\varepsilon} = \frac{1}{n} \sum \left[\frac{|y_{\phi} - y_p|}{y_{\phi}} 100 \right] < 10,0\%, \quad (4)$$

где n – число наблюдений; y_{ϕ} – фактическое финансирование; y_p – расчетное значение финансирования;

е) оценка результата: сравнение полученных прогнозных данные между собой и с реальным объемом выделенных средств в прогнозном периоде; определение состоятельности выдвинутой гипотезы.

1.3 Результаты исследования

Результаты представлены в таблице 1.

Сравнивая фактические и полученные данные в пределах изучаемого периода видно, что наиболее точный прогноз дает метод скользящей средней, имеющий наименьшую среднюю относительную ошибку – 2,8%; на втором месте – метод экспоненциального сглаживания – 3,8%; на третьем месте – метод наименьших квадратов – 4,6%. Все ошибки менее 10,0%, точность прогноза высокая. Расчет методом наименьших квадратов имеет особенность накапливания результата, когда в начале временного отрезка он показывает огромную

ошибку ($\varepsilon_{2000} = 152,4\%$), которая нивелируется к концу периода. В пределах изучаемого интервала лучше использовать первые два метода.

Однако больший интерес представляет финансовая ситуация за пределами периода, и здесь оценка результата меняется существенно.

Во-первых, метод экспоненциального сглаживания позволяет прогнозировать только на один шаг вперед, так как формула для расчета предполагает необходимость знания о фактической величине параметра за предыдущий период, а если он не известен (как мы допустили в нашем исследовании), то прогноз завершается 2011 годом. Такой результат может оказаться недостаточным для полноценного перспективного экономического анализа.

Во-вторых, прогноз по методу скользящей средней носит пессимистичный характер, поскольку до 2015 г. показывает фактически сценарий стагнации: расходы на здравоохранение не увеличиваются. Такая картина, без сомнения, вполне реальна, учитывая сложное финансово-экономическое положение России. Минэкономразвития РФ обращает внимание: «Средства обязательного медицинского страхования будут формироваться в условиях низких темпов экономического роста, что не позволит существенно нарастить их объемы.

Соответственно объем взносов также не будет существенно увеличиваться, что не позволит увеличить общий объем взносов» [15, С. 283]. Тем не менее, дополнительно проведенный финансовый анализ может позволить прийти к выводу, что такой прогноз не однозначен. В соответствии со ст. ст. 1,2 ФЗ от 8 декабря 2010 г. № 333-ФЗ «О бюджете Федерального фонда обязательного медицинского страхования на 2011 год и на плановый период 2012 и 2013 годов» прогнозируемый общий объем доходов бюджета Фонда на 2011 г. составляет 335,9 млрд руб., на 2012 г. 369,1 млрд руб. и на 2013 г. 403,5 млрд руб. Минздрав РФ прогнозирует рост расходов на исполнение территориальных программ государственных гарантий на 2014 г. и на плановый период 2015 и 2016 гг. (без учета федерального бюджета) с 1 497,8 млрд руб. в 2013 г. до 2 121,9 млрд руб. в 2016 г. [16]. Средняя ошибка прогноза этого метода показывает всего лишь удовлетворительное значение $\bar{\varepsilon} = 34,3\%$.

Более оптимистичный и приближенный к реальной финансово-экономической ситуации финансирования здравоохранения РФ показывает прогноз по методу наименьших квадратов при средней ошибке $\bar{\varepsilon} = 10,2\%$, что говорит о высокой его точности.

Прогноз фактических расходов на здравоохранение РФ методами перспективной экстраполяции

Table 1.

Forecast of actual health care expenditures in Russia by perspective extrapolation methods

Год Year	Фактические расходы на здравоохранение РФ, млрд руб. Actual health care ex- penditures in Russia, bln RUR, $Уф$	Прогноз по методу Forecast by method of					
		скользящей средней moving average		экспотенциального сглаживания exponen- tial smoothing		наименьших квадратов least squares	
		расчетные зна- чения, млрд руб. estimated values, bln RUR	ошибка рас- чета estimation error, %, ϵ	расчетные значения, млрд руб. estimated values, bln RUR, $Ур$	ошибка рас- чета estimation error, %, ϵ	расчетные значе- ния, млрд руб. estimated values, bln RUR	ошибка рас- чета estimation error, %, ϵ
2000	153,0	–	–	153,0	–	-80,1	152,4
2001	158,0	177,0	-12,0	157,1	0,5	90,4	42,8
2002	220,0	219,5	0,2	209,3	4,9	261,0	-18,6
2003	280,4	282,9	-0,9	268,3	4,3	431,6	-53,9
2004	348,2	439,2	-26,1	334,6	3,9	602,2	-72,9
2005	689,1	631,0	8,4	628,8	8,7	772,8	-12,1
2006	855,6	927,5	-8,4	817,0	4,5	943,4	-10,3
2007	1 237,7	1 173,9	5,1	1 166,2	5,8	1 114,0	10,0
2008	1 428,5	1 401,2	1,9	1 383,9	3,1	1 284,6	10,0
2009	1 537,5	1 519,6	1,1	1 511,4	1,7	1 455,2	5,3
2010	1 592,9	1 556,2	2,3	1 579,0	0,9	1 625,8	-2,1
Σ	–	–	-28,2	–	38,3	–	50,5
$\bar{\epsilon}$	–	–	2,8	–	3,8	–	4,6
2011	1 933,1	1 525,8	21,1	1 581,4	–	1 796,3	7,1
2012	2 283,3	1 548,2	32,2	–	–	1 966,9	13,9
2013	2 318,0	1 550,8	33,1	–	–	2 137,5	7,8
2014	2 532,7	1 542,5	39,1	–	–	2 308,1	8,9
2015	2 861,0	1 544,4	46,0	–	–	2 478,7	13,4
Σ	–	–	171,5	–	–	–	50,9
$\bar{\epsilon}$	–	–	34,3	–	–	–	10,2

Заключение

Выдвинутая гипотеза о том, что применение любого из методов экстраполяции будет достаточно корректно описывать динамику показателей финансирования государственных расходов на здравоохранение и является однозначно верной, – не подтвердилась. В ходе исследования получено три разновекторных результата: точечный (локальный) – при экспотенциальном сглаживании; стагнационный – при скользящей средней; оптимистичный (более реальный) – при применении метода наименьших квадратов. Таким образом, для целей перспективной прогнозной экстраполяции фактических государственных расходов

на здравоохранение в современных финансово-экономических условиях Российской Федерации наиболее приемлемым вариантом является метод наименьших квадратов.

Следует согласиться с мнением Б. К. Койчубекова, М. А. Сорокиной, К. Э. Мхитаряна, что анализ всех компонентов временного ряда и прогнозирование на их основе – задача нетривиальная [6, С. 36]. Выбор того или иного метода зависит от более системного анализа финансово-экономической и медико-социальной среды с учетом воздействия различных факторов, а также цели исследования, что должно быть отражено в публикуемых авторами материалах.

ЛИТЕРАТУРА

1 Андреева О. В., Самойлова К. Н., Такмазян А. С. Модернизация финансового обеспечения российской системы здравоохранения в свете современных реформ Азов: ООО «АзовПечать», 2013. 212 с.

2 Мурзаева О. В. Анализ финансового обеспечения здравоохранения в рамках территориальной программы государственных гарантий бесплатной медицинской помощи (на примере республики Мордовия) // Мир науки и образования. 2015. № 4.

3 Фоменко В. В. Проблемы финансового обеспечения реализации прав граждан на медицинскую помощь, оказываемую бесплатно в Российской Федерации // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 3.

4 Улумбекова Г. Э. Здравоохранение России. Что надо делать; 2 е изд М.: ГЭОТАРМедиа, 2015. 699 с.

5 Романова Т. Ф., Андреева О. В., Богославцева Л. В., Отришко М. О. Финансовый аспект развития российской системы здравоохранения в условиях бюджетных реформ: монография. Ростов н/Д: РГЭУ «РИНХ», 2014. 308 с.

6 Койчубеков Б. К., Сорокина М. А., Мхитарян К. Э. Математические методы прогнозирования в медицине // Успехи современного естествознания. 2014. № 4. С. 29–36.

7 Затолокина М.А. и др. Математическое моделирование и прогнозирование – как методы научного познания в медицине и биологии (обзор литературы) // Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 12 (часть 4). С. 539–543.

8 Ковалев С. П., Сороколетов П. В., Яшина Е. Л., Генералов А. В. и др. Решение проблемы верификации данных при экономико-математическом анализе учреждений здравоохранения // Современная экономика: проблемы и решения. 2015. Т. 8. С. 16–34.

9 Хузин З. М. Методы прогнозирования деятельности по реализации предпринимательских идей на промышленном предприятии // Вестник Новгородского государственного университета. 2013. № 74 Т. 1. С. 69–74.

10 Astolfi R., Lorenzoni L., Oderkirk J. A Comparative Analysis of Health Forecasting Methods; OECD Health Working Papers. OECD Publishing, 2012. №. 59. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/5k912j389bf0-en>

11 Adamova A. Health Forecasting in Europe // Club of Economics in Miskolc, TMP. 2013. V. 9, №. 1. P. 7–15.

12 Придворова Е. С. Сравнительный анализ методов прогнозирования социально-экономического развития региона (на примере Белгородской области) // Научные ведомости Белгородского государственного университета. 2013. № 1–1 (144), Т. 25. С. 5–14.

13 Константиновская Л.В. Методы и приемы прогнозирования. URL: <http://www.astronom2000.info/прогнозирование/mirr>

14 Дингес Э. В. Методы прогнозирования интенсивности движения транспортных средств на автомобильных дорогах по одному динамическому ряду и область их применения. В сборнике: Дороги и мосты. М.: РОСДОРНИИ, 2014. 145 с.

15 Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2015 год и на плановый период 2016–2017 годов; Министерство экономического развития РФ. URL: <http://economy.gov.ru/minrec/activity/sections/macro/prognoz/201409261>

16 Флек В.О. Особенности формирования территориальных программ государственных гарантий на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов, включая способы оплаты медицинской помощи; Министерство здравоохранения РФ. URL: <http://www.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/00/012/089/original/1-Flek.pdf?1389714983>

REFERENCES

1 Andreeva O. V., Samoilova K. N., Takmazyan A. S. Modernizatsiya finansovogo obespecheniya rossiiskoi sistemy zdavookhraneniya v svete sovremennykh reform [Modernization funding for the Russian health care system in light of current reforms]. Azov, OOO “AzovPechat”, 2013. 212 p. (in Russian).

2 Murzaeva O. V. Analysis of financial provision of health care in the framework of the territorial program of state guarantees of free medical care (on the example of Republic of Mordovia) *Mir nauki i obrazovaniya*. [The world of science and education.]. 2015. no. 4. (in Russian).

3 Fomenko V. V. Problems of financial provision of realization of the rights of citizens on free medical pomogaeva in the Russian Federation. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. [Modern problems of science and education.]. 2014. no. 3. (in Russian).

4 Ulumbekova G. E. Zdravookhranenie Rossii. Chto nado delat'; 2-e izd [Health Care Of Russia. What to do; second ed.]. Moscow. GEOTAR-Media, 2015. 699 p. (in Russian).

5 Romanova T. F., Andreeva O. V., Bogoslavtseva L. V., Otrishko M. O. Finansovyi aspekt razvitiya rossiiskoi sistemy zdavookhraneniya v usloviyakh byudzhetnykh reform: Monografiya [The financial aspect of the development of the Russian

healthcare system in terms of fiscal reform: Monograph]. Rostov on Don, RGEU “RINKh”, 2014. 308 p. (in Russian).

6 Koichubekov B. K., Sorokina M. A., Mkhitarayan K. E. Mathematical forecasting methods in medicine. *Uspexi sovremennogo estestvoznaniya*. [The success of modern science.]. 2014. no. 4. pp. 29–36. (in Russian).

7 Zatolokina M. A. et al. Mathematical modeling and forecasting, as methods of scientific knowledge in medicine and biology (literature review). *Mezhdunarodnyi zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya* [International journal of experimental education]. 2015. no. 12 (part 4). pp. 539–543. (in Russian).

8 Kovalev S. P., Sorokoletov P. V., Yashina E. L., Generalov A. V., Fuchezhi A. P. The solution to the problem of verification in economic and mathematical analysis of health care institutions. *Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya* [Modern Economics: problems and solutions]. 2015. vol. 8. pp. 16–34. (in Russian).

9 Khuzin Z. M. Methods of forecasting activities for the implementation of business ideas in the industrial enterprise. *Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta* [Vestnik of Novgorod state University.]. 2013. no. 74. vol. 1. pp. 69–74. (in Russian).

10 Astolfi R., Lorenzoni L., Oderkirk J. A Comparative Analysis of Health Forecasting Methods; OECD Health Working Papers. OECD Publishing, 2012. no. 59. Available at: <http://dx.doi.org/10.1787/5k912j389bf0-en>

11 Adamova A. Health Forecasting in Europe. Club of Economics in Miskolc, TMP. 2013. vol. 9. no. 1. pp. 7–15.

12 Pridvorova E. S. Comparative analysis of methods of forecasting of socio-economic development of region (on example of Belgorod region). *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Belgorod state University]. 2013. no. 1–1 (144), vol. 25. pp. 5–14. (in Russian).

13 Konstantinovskaya L.V. Metody i priemy prognozirovaniya [Methods and techniques of forecasting]. Available at: <http://www.astronom2000.info/прогнозирование/mirr> (in Russian).

14 Dinges E. V. Metody prognozirovaniya intensivnosti dvizheniya transportnykh sredstv na avtomobil'nykh dorogakh po odnomu dinamicheskomu ryadu i oblast' ikh primeneniya. V sbornike: *Dorogi i mosty* [Methods of forecasting of intensity of movement of vehicles on the roads of one series and their applications. Roads and bridges: a collection]. Moscow, ROSDORNII, 2014. 145 p. (in Russian).

15 Prognoz sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii na 2015 god i na planovyi period 2016–2017 godov, Ministerstvo ekonomicheskogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii [Forecast of social and economic development in Russian Federation for 2015 and planned period of 2016–2017]. Available at: <http://economy.gov.ru/minrec/activity/sections/macro/prognoz/201409261>

16 Флек В.О. Особенности формирования территориальных программ государственных гарантий на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов, включая способы оплаты медицинской помощи; Министерство здравоохранения Российской Федерации [Specifics of forming territorial programs of state guarantees for 2014 and planned period of 2015–2016 including ways of payment for medical care. Ministry of health care of Russian Federation]. Available at: <http://www.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/00/012/089/original/1-Flek.pdf?1389714983>

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Sergey A. Banin candidate economical science, director of postgraduate course, Higher Business School, Tomsk state university, Lenina Av., 36, Tomsk, 634050, Russia, sbanin56@mal.ru

CONTRIBUTION

Sergey A. Banin solely prepared the article and responsible for plagiarism

CONFLICT OF INTEREST

The author declare no conflict of interest.

RECEIVED 7.22.2016

ACCEPTED 8.22.2016

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Сергей А. Банин к. э. н., руководитель курса повышения квалификации, Высшая школа бизнеса, Томский государственный университет, пр-т Ленина, 36, г. Томск, 634050, Россия, sbanin56@mal.ru

КРИТЕРИЙ АВТОРСТВА

Сергей А. Банин полностью подготовил статью и несёт ответственность за плагиат

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

ПОСТУПИЛА 22.07.2016

ПРИНЯТА В ПЕЧАТЬ 22.08.2016