8.8. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИК СТРАН БРИКС, ЕАЭС И СТРАН G7

Галочкин В.Т., к.ф.-м.н., доцент, департамент «Анализа данных, принятия решений и финансовых технологий»

Финансовый Университет при Правительстве РФ, а. Москва

Перейти на ГЛАВНОЕ МЕНЮ

Рассмотрены перспективы экономического развития стран БРИКС, ЕАЭС и стран G7 на период до 2020 г. Методами эконометрического анализа показано, что в прогнозируемый период до 2020 г. суммарная экономика стран БРИКС и ЕАЭС демонстрирует больший рост, чем экономики Старого света, Канады и США. Показаны доверительные интервалы экономического прогноза.

В предыдущей статье были рассмотрены глобальные пути движения капиталов в мире. Показано, что точки роста направлены преимущественно в Юго-Восточную Азию. Происходит замедление вклада прямых иностранных инвестиций (ИИ) в экономику развитых стран Европы и США. Несмотря на кризис 2009 г., наблюдается рост прямых ИИ в экономику Китая и Российской Федерации. Примерно на постоянном уровне сохраняется вклад иностранных инвестиций в экономику США. Показано, что основной поток инвестиций направляется в страны с эффективно и динамично развивающимися рыночными экономиками, которые могут не только гарантировать возврат вложенных инвестиций, но также обеспечить норму прибыльности на вложенный капитал, превышающую среднемировой уровень [2].

В настоящей работе методами эконометрического анализа предпринята попытка сравнения экономик двух групп стран: БРИКС (Бразилия, РФ, Индия, Китай, Южно-Африканская Республика (ЮАР)), госу-

дарств, входящих в Евразийский экономический союз (ЕАЭС), а также так называемой Большой семерки (G7, Великобритания, Германия, Италия, Канада, США, Франция и Япония). Исследовались данные основных экономических параметров этих государств: валовый внутренний продукт (ВВП) и валовые капиталовложения (ВКП) в экономику страны. Все цифры, приведенные в статье, взяты из открытых источников информации. Отметим, что в статье рассмотрены вопросы экономического развития указанных стран без учета валютно-кредитных (финансовых) отношений.

Первое. База для определения тенденций мировой экономики – рост национальных экономик ВВП по ППС (паритет покупательной способности – соотношение двух и более денежных единиц разных государств, которое устанавливается по их покупательной способности применимо к тем или иным услугам и товарам) в зависимости от ВКП. Важно отметить, что ВКП выбранных для исследования стран включают в себя внутренние (собственные) вложения в национальную экономику и внешние инвестиции. Для некоторых стран внешние инвестиции составляют существенную долю ВКП, для других, как, например, для Китая, – незначительную часть [3, с. 374].

Второе. Для расчетов использовались данные ВВП и ВКП за период с 2000 по 2015 гг. Методами эконометрики (метод наименьших квадратов) строились уравнения регрессии зависимости ВВП от ВКП и времени для каждой из выбранных стран. Полученные уравнения регрессии исследовались на значимость и достоверность.

Опираясь на полученные уравнения, строился прогноз развития экономик выбранных стран на пять лет вперед до 2020 г. включительно. В соответствии с требованиями эконометрического анализа прогнозирование возможно на срок, составляющий примерно четверть от изучаемого временного периода.

Таблица 1

ВАЛОВЫЙ ВНУТРЕННИЙ ПРОДУКТ СТРАН БРИКС И ЕАЭС

Млрд. долл.

Год	Белоруссия	Казахстан	Киргизия	Армения	РΦ	Бразилия	Индия	Китай	ЮАР
2000	57,9	114,5	8,1	7,0	1530,6	1585,2	2100,7	3685,0	346,1
2001	62,0	132,9	8,7	7,8	1645,2	1642,1	2254,8	4081,8	363,7
2002	66,1	148,2	8,9	9,1	1749,7	1718,5	2378,8	4520,9	382,8
2003	72,1	165,2	9,7	10,6	1914,0	1774,2	2619,0	5073,3	402,0
2004	82,6	186,0	10,7	12,1	2107,3	1936,2	2902,3	5738,5	431,8
2005	93,3	210,7	11,0	14,2	2314,0	2050,8	3273,8	6593,0	469,3
2006	105,7	240,4	11,7	16,6	2579,6	2198,3	3687,0	7657,1	510,8
2007	118,0	268,7	13,0	19,4	2874,3	2392,3	4156,1	8974,1	552,5
2008	132,7	283,0	14,3	21,1	3084,5	2561,7	4402,5	10031,7	581,3
2009	133,9	288,6	14,8	18,3	2865,5	2575,1	4812,1	11037,9	576,7
2010	146,0	313,5	14,9	18,9	3031,0	2803,9	5370,6	12357,0	601,5
2011	157,3	343,9	16,1	20,2	3226,6	2973,9	5845,4	13810,3	633,6
2012	163,0	367,8	16,3	22,0	3397,8	3082,0	6255,5	15154,3	659,6
2013	167,3	396,2	18,3	23,2	3498,0	3218,2	6796,1	16585,0	685,2

Год	Белоруссия	Казахстан	Киргизия	Армения	РΦ	Бразилия	Индия	Китай	ЮАР
2014	172,8	420,0	19,2	24,4	3576,8	3275,8	7411,1	18088,1	707,1
2015 ¹	168,2	430,0	19,8	25,2	3471	3166,0	8027	19510,0	724,0

Таблица 2

ВАЛОВЫЕ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЯ В ЭКОНОМИКУ СТРАН БРИКС И ЕАЭС

Млрд. долл.

Год	Беларусь ²	Казахстан	Киргизия	Армения	РΦ	Бразилия	Индия	Китай	ЮАР
2000	н/д	3,7	0,35	0,37	50	285,3	120	420	51,9
2001	н/д	6,3	0,33	0,4	60	295,6	125	490	н/д
2002	н/д	7	0,32	0,52	80	283,6	125	560	60,9
2003	н/д	7,2	0,28	0,66	100	283,9	150	680	н/д
2004	276,5	8,1	0,47	0,93	120	329,2	220	840	78,2
2005	277,8	10,5	0,38	1,11	160	338,4	290	960	н/д
2006	506,1	12,7	0,54	1,55	210	348,6	330	1180	100,6
2007	787,6	14,5	0,64	1,95	310	430,6	480	1480	н/д
2008	984,9	11,6	0,77	2,4	420	563,6	430	2000	132,0
2009	1228,9	12,5	0,73	1,85	230	463,5	490	2400	н/д
2010	1221,3	11,6	0,75	1,65	350	574,8	620	2870	115,5
2011	1972,1	11	1,39	1,56	480	579,9	700	3530	н/д
2012	3337,7	12,8	1,2	1,41	500	539,4	680	4010	128,0
2013	3311,3	14,3	1,76	1,17	490	579,3	600	4530	н/д
2014	3703,8	н/д	н/д	н/д	380	н/д	620	4780	н/д

Третье. Статистические данные для расчетов. ВВП и валовые капиталовложения стран БРИКС и ЕАЭС. Сделана выборка по таким странам: Китай, Индия, Бразилия, ЮАР, РФ, Белоруссия, Казахстан, Киргизия, Армения. Данные ВВП и ВКП экономик этих стран взяты из официально опубликованных источников за период с 2000 по 2015 гг. [3; 2, с. 352], приведены в табл. 1 и 2.

Внутренний валовой продукт и валовые капиталовложения стран G7. Сделана выборка по странам G7: США, Канада, Великобритания, Франция, Германия, Италия и Япония. Данные ВВП и ВКП экономик этих стран взяты из официально опубликованных источников за период с 2000 по 2015 гг. (источники: [3; 2, с. 352], приведены в табл. 3 и 4.

Таблица 3

ВАЛОВЫЙ ВНУТРЕННИЙ ПРОДУКТ СТРАН G7

Млрд. долл.

Год	США	Канада	Великобритания	Франция	Германия	Италия	Япония
2000	10284,8	908,1	1522,4	1678,3	2403,7	1628,8	3236,7
2001	10621,8	944,5	1598,6	1750,1	2531,9	1695,5	3322,3
2002	10977,5	985,8	1662,9	1796,9	2571,2	1725,8	3383
2003	11510,7	1024,8	1769	1847,7	2603,2	1762,9	3508,6
2004	12274,9	1086,1	1862,3	1951,4	2693,6	1840,1	3690,2
2005	13093,7	1156,5	1976,2	2046,6	2804,7	1917,3	3858,6
2006	13855,9	1223,3	2098,8	2159,6	3003	2015,9	4044,5
2007	14477,6	1281	2209,8	2269,4	3187,2	2100	4243,1
2008	14718,6	1321,5	2245,6	2318,4	3275,9	2118,8	4281,3
2009	14418,7	1295,4	2165,1	2267,3	3117,1	2017,8	4075,4
2010	14964,4	1355,5	2233,5	2340,2	3279,7	2077,4	4319,5
2011	15517,9	1424,4	2317,1	2438,1	3471,8	2132,7	4388,6
2012	16155,3	1478,6	2375,3	2487,6	3557,5	2111,9	4547,4
2013	16663,2	1532,8	2454,2	2544,7	3630,1	2109,8	4694,9
2014	17348,1	1596	2569,2	2591,2	3748,1	2135,4	4767,2
2015	19970,0	1628,0	2660,0	2647,0	3842,0	2174,0	4658,0

Таблица 4

ВАЛОВЫЕ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЯ СТРАН G7

Млрд. долл.

							wiipo. comi.
Год	США	Канада	Великобритания	Франция	Германия	Италия	Япония
2000	2400	150	300	300	480	220	1190
2001	2350	150	300	300	440	220	1000
2002	2360	150	310	300	400	260	900

 $^{^{1}}$ Данные ВВП по ППС для обеих групп стран за 2015 год взяты из https://www.cia.gov.

² Данные ВКП для республики Белоруссия приведены в национальной валюте.

Год	США	Канада	Великобритания	Франция	Германия	Италия	Япония
2003	2500	180	360	380	500	310	950
2004	2780	200	400	450	540	380	1050
2005	3050	250	450	500	540	380	1020
2006	3230	280	480	550	600	410	1000
2007	3230	350	580	650	710	490	1000
2008	3050	380	500	700	790	510	1100
2009	2520	300	350	580	620	420	1000
2010	2750	320	380	580	670	420	1090
2011	2880	420	400	660	800	450	1190
2012	3150	450	410	600	700	380	1230
2013	3250	450	480	620	720	380	1030
2014	н/д	н/д	520	620	730	340	н/д

Четвертое. Прогноз ВВП стран на 2016-2020 гг. Построение множественного уравнения регрессии по данным за 2000-2015 гг. в виде:

$$y_t = b_0 + b_1 * t + b_2 * x_t,$$
 (1)

где y, – ВВП за период с 2000 по 2015 гг.;

t – время от 1 до 15, соответствующее выбранному периоду; x_t . – ВКП страны за период с 2000 по 2015 гг.;

 b_{0}, b_{1}, b_{2} – коэффициенты уравнения регрессии.

Методом наименьших квадратов с помощью программы «Регрессия» Microsoft Excel получены следующие уравнения регрессии, приведенные в табл. 5.

Таблица 5 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УРАВНЕНИЙ РЕГРЕССИИ³

Страна	Уравнение	R ²	S _e	t _{b1}	t _{b2}
	Страны БРИКС и Е	АЭС			
РΦ	$\hat{\boldsymbol{y}}_t = 1450, 8+103, 2t+1, 3\boldsymbol{x}_t$	0,96	137,7	4,9	2,2
Китай	$\hat{\boldsymbol{y}}_t = 2032, 3 + 494, 6t + 1, 8\boldsymbol{x}_t$	0,99	439,9	5,0	6,3
Бра- зилия	$\hat{\boldsymbol{y}}_t = 1167, 2 + 99, 9t + 0, 9\boldsymbol{x}_t$	0,98	81,4	62	1,88
Индия	$\hat{\boldsymbol{y}}_t = 1122, 9 + 409, 35t + 0 * \boldsymbol{x}_t$	0,97	307,1	6,11	_
ЮАР	$\hat{y}_t = 136,7 + 0 * t + 3,8x_t$	0,98	13,6	-	35,9
Бело- руссия	$\hat{y}_t = 35, 1 + 10, 8t + 0 * x_t$	0,95	7,0	5,3	_
Казах- стан	$\hat{y}_t = 79,2+21,1t+0*x_t$	0,99	7,4	23,44	-
Кирги- зия	$\hat{y}_t = 6,7+0,7t+1,2x_t$	0,99	0,4	12,2	2,2
Арме- ния	$\hat{y}_t = 5,0+0,9t+2,8x_t$	0,97	_	12,2	5,0
	Страны G7				
США	$\hat{\boldsymbol{y}}_t = 6758, 9 + 432, 5t + 1, 6\boldsymbol{x}_t$	0,99	150,4	35,8	7,8
Канада	$\hat{\boldsymbol{y}}_t = 794, 3 + 33, 2t + 0, 6\boldsymbol{x}_t$	0,99	13,9	10,9	5,19
Вели- кобри- тания	$\hat{y}_t = 1209, 5 + 61, 8t + 0, 9x_t$	0,99	23,1	39,1	10, 0
Фран- ция	$\hat{\boldsymbol{y}}_t = 1459, 7 + 50, 2t + 0, 6\boldsymbol{x}_t$	0,99	25,1	17,8	6,3

³ Условные обозначения: R^2 – коэффициент детерминации, определяет долю наблюдений, объясненную уравнением регрессии; S_e – общая ошибка уравнения регрессии; t_{b1} и t_{b2} – статистическая значимость коэффициентов t_{b1} и t_{b2} , t_{b2} — время от 1 до 21, соответственно годам от 2000 до 2020.

Страна	Уравнение	R ²	S _e	t _{b1}	t _{b2}
Италия	$\hat{y}_t = 1415, 7 + 24, 8t + 0, 9x_t$	0,97	34,8	10,2	7,0
Япония	$\hat{y}_t = 3159, 5 + 104, 8t + 0 * x_t$	0,95	120,8	14,2	-
Гер- мания	$\hat{y}_t = 1990, 6+79, 4t+0, 7x_t$	0,98	61,1	11,11	2,80

Отметим, что коэффициенты b_1 для ЮАР и b_2 для Индии, Белоруссии, Казахстана и Японии статистически незначимы, поэтому в табл. 5 стоит прочерк. Для этих стран сделана проверка по парному уравнению регрессии, которая дала положительные результаты по всем исследуемым параметрам.

В целом все уравнения регрессии статистически значимы и по ним можно сделать предварительную оценку прогнозных значений ВВП на 2016-2020 гг.

Построение прогнозных значений ВВП для всех выбранных стран.

В табл. 6 и 7 приведены прогнозные значения ВВП для обеих групп стран, полученные по уравнениям регрессии, приведенным в табл. 5.

Суммарное значение ВВП по обеим группам стран.

В табл. 8 приведены суммарные значения ВВП в млрд. долл. по группам стран с учетом прогнозных значений на 2016-2020 гг., построенных по уравнению (1)

Построение уравнений регрессии по суммарным данным ВВП (см. табл. 8).

Методом наименьших квадратов с помощью программы «Регрессия» Microsoft Excel получены следующие уравнения регрессии для обеих групп стран за период наблюдений с 2000 по 2015 гг.:

Страны БРИКС+ЕАЭС: $\hat{y}_t = 5499,8 + 1785,8 * t$; (2)

страны G7:
$$\hat{y}_t = 20890, 4 + 927, 6 * t$$
. (3)

На рис. 1 приведены графики данных ВВП обеих групп стран и линии тренда.

Видно, что в интервале 2016-2017 гг. тренды роста экономик стран БРИКС и ЕАЭС и стран G7 сравняются.

Этот диапазон на рисунке отмечен вертикальными пунктирными линиями. Прогнозные значения удовлетворительно ложатся на линию тренда.

В уравнениях (2) и (3) наблюдается автокорреляция и гетероскедастичность.

Следовательно, прогнозные значения, полученные по уравнениям (2) и (3), использовать некорректно.

Чтобы избежать этого недостатка, использовалось экспоненциальное сглаживание с поправкой на тренд:

$$\mathbf{F}_{t+1} = \alpha \mathbf{A}_t + (\mathbf{1} - \alpha) \mathbf{F}_t, \tag{4}$$

$$FIF_t = F_t + T_t$$

$$T_{t} = (1-b)T_{t-1} + b(F_{t} - F_{t-1}).$$

где F_t . — прогнозное значение в момент времени t,

д, – значение ВВП в момент времени **t**,

Т. – тренд;

 α и **b** – константы, взятые из диапазона [0; 1].

Наилучшие результаты описания ВВП от времени за рассматриваемый период 2000-2015 гг. получены при значениях констант $\alpha = 0.8$, b = 0.4. Ошибка расчетов конкретного значения ВВП по уравнениям (4-6) за 2000-2015 гг. не превышала 7,4% для стран БРИКС и ЕАЭС и 6,2% – для стран G7.

Таблица 6

ПРОГНОЗНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ВВП СТРАН БРИКС+ЕАЭС

(5)

(6)

Млрд. долл.

Год	Белоруссия	Казахстан	Киргизия	Армения	РΦ	Бразилия	Индия	Китай	ЮАР
2016	198,2	455,1	20,1	27,6	4018,4	3572,7	7752,8	19043,8	770,0
2017	207,4	476,9	20,9	28,8	4173,1	3704,5	8138,2	20097,6	797,0
2018	216,6	498,8	21,7	30,1	4327,8	3836,4	8523,6	21151,5	824,0
2019	225,8	520,6	22,5	31,3	4482,5	3968,3	8909,0	22205,3	851,0
2020	224,8	541,4	23,5	32,2	4504,3	4007,2	9517,4	23773,3	871,6

Таблица 7

ПРОГНОЗНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ВВП СТРАН G7

Млрд. долл.

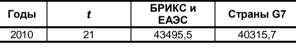
Год	США	Канада	Великобритания	Франция	Германия	Италия	Япония
2016	18266,2	1677,8	2708,8	2768,2	3928,4	2295,5	5015,7
2017	18763,3	1726,4	2779,7	2835,1	4025,1	2332,8	5125,9
2018	19260,4	1774,9	2850,6	2902,0	4121,7	2370,2	5236,0
2019	19757,5	1823,5	2921,5	2969,0	4218,4	2407,5	5346,2
2020	20322,6	1871,6	2999,9	3017,5	4315,0	2416,4	5372,7

Таблица 8

СУММАРНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ВВП ОБЕИХ ГРУПП СТРАН

Млрд. долл. США

Годы	t	БРИКС и ЕАЭС	Страны G7
2000	1	9 435,1	21 662,8
2001	2	10 199,0	22 464,7
2002	3	10 983	23 103,1
2003	4	12 040,1	24 026,9
2004	5	13 407,5	25 398,6
2005	6	15 030,1	26 853,6
2006	7	17 007,2	28 401,0
2007	8	19 368,4	29 768,1
2008	9	21 112,8	30 280,1
2009	10	22 322,9	29 356,8
2010	11	24 657,3	30 570,2
2011	12	27 027,3	31 690,6
2012	13	29 118,3	32 713,6
2013	14	31 387,5	33 629,7
2014	15	33 695,3	34 755,2
2015	16	35 541,0	35 579,0
2016	17	35 858,7	36 660,6
2017	18	37 644,5	37 588,3
2018	19	39 430,3	38 515,9
2019	20	41 216,2	39 443,6



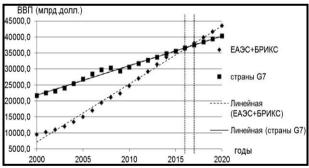


Рис. 1. Линии тренда экономического развития обеих групп стран

В табл. 9 приведены прогнозные значения ВВП в млрд. долл. для обеих групп стран, полученные по методу экспоненциального сглаживания с поправкой на тренд. Отличие от суммарных прогнозных значений, приведенных в табл. 8, в пределах указанных ошибок вычислений.

Таблица 9

ПРОГНОЗ ВВП С КОРРЕКЦИЕЙ НА ТРЕНД

Млрд. долл.США

Годы	БРИКС и ЕАЭС	Страны G7
2016	37 152	36 296

Годы	БРИКС и ЕАЭС	Страны G7
2017	37 212	36 167
2018	38 786	37 175
2019	40 610	38 170
2020	42 451	39 142

Пятое. Доверительные интервалы прогнозных значений.

Доверительные интервалы для прогнозных значений строились по формулам:

$$\left(\mathbf{y}_{\mathsf{прогноз}} - \Delta; \mathbf{y}_{\mathsf{прогноз}} + \Delta\right)$$

$$\Delta = t_{\kappa p} * S_e \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{\left(t_{npozH} - \overline{t}\right)^2}{\sum_{i=1}^n t_i^2 - n(\overline{t})^2}},$$
(8)

где $\mathbf{y}_{npornos}$ – прогнозируемое значение, взятое из табл. 9:

 $t_{_{\mathit{NP}}}$ — критическое значение статистики Стъюдента для доверительной вероятности γ и числа степеней свободы v = n - 2;

 ${f S}_{
m e}\,$ – стандартная ошибка предсказания, взято из расчетов по методу экспонциального сглаживания с поправкой на тренд;

 \overline{t} . – среднее значение по 16 наблюдениям (период наблюдений 2000-2015 гг.);

п – число наблюдений.

В нашем случае $\boldsymbol{n}=16$, доверительная вероятность $\boldsymbol{\gamma}=0.95,\ \boldsymbol{t}_{_{\!\mathit{KP}}}$. = 2,14, $\boldsymbol{t}_{_{\!\mathit{I}}}$. принимает значения от 1 до 16, $\boldsymbol{t}_{_{\!\mathit{прог}\!\mathit{H}}}$ принимает значения от 17 до 20.

Результаты расчетов доверительных интервалов для обеих групп стран представлены на рис. 2. Знаками плюс и минус отмечены наибольшее и наименьшее значения прогнозируемых значений ВВП.

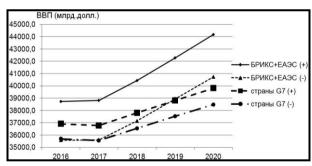


Рис. 2. Доверительные интервалы прогноза экономического развития стран БРИКС и ЕАЭС и G7

выводы

- Динамика тренда суммарной экономики стран БРИКС и ЕАЭС обгоняет динамику тренда суммарной экономики стран G7.
- 2. В диапазоне 2017-2019 гг. экономики обеих групп стран сравняются.
- 3. В прогнозируемый период до 2020 г. суммарная экономика стран БРИКС и EAЭС демонстрирует больший рост, чем экономики стран Старого света, Канады и США.

Литература

- ВВП стран мира [Электронный ресурс]. URL: http://svspb.net/danmark/vvp-stran.php.
- Галочкин В.Т. Глобальные инвестиционные тренды [Текст] / В.Т. Галочкин // Аудит и финансовый анализ. – 2016. – №3.
- 3. Калабеков И.Г. Российские реформы в цифрах и фактах [Текст] / И.Г. Калабеков. М.: РУСАКИ.

Ключевые слова

Эконометрика; валовый внутренний продукт; валовые капиталовложения; прогнозирование; доверительные интервалы прогноза.

Галочкин Валерий Тимофеевич

РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность проблемы. Рецензируемая статья предлагает оценку прогноза развития экономик стран БРИКС (Бразилия, Индия, Китай, ЮАР и РФ), группы ЕАЭС (Белоруссия, Казахстан, Киргизия, Армения) и стран G7 (США, Канада, Франция, Великобритания, Германия, Италия, Япония). За базу для расчетов автор взял официальные данные, публикуемые Министерством финансов РФ и Федеральным казначейством за период 2000-2015 гг.

Актуальность проблемы, поднятой автором, не вызывает сомнений. США продвигают идеи объединения стран Тихоокеанского побережья — Тихоокеанское партнерство (ТТП) — и Трансатлантического торгового и инвестиционного партнерства (ТТИП). Со своей стороны, РФ входит в объединение стран БРИКС, ЕАЭС и Шанхайскую организацию сотрудничества (ШОС). Конкуренция между экономиками обеих групп стран очевидна. Предлагаемая статья поднимает актуальную тему — верификацию прогноза развития экономик этих стран до 2020 г.

БРИКС и ЕАЭС – это объединение нового поколения с новыми подходами, которые затрагивают не только экономику, технологии и политику, а также духовные ценности каждой страны, которое не будет основано на доминировании. Данная система основана на партнерстве государств, цивилизаций, поколений и социальных слоев.

Научная новизна и практическая значимость. Ценность рецензируемой статьи в том, что автор выполнил необходимые вычисления, показывающие объективную базу прогнозов развития экономик рассмотренных групп стран. Это приближает работу к реальной жизни. Автор отдает себе отчет, что прогнозирование — обычно не самый благодарный труд. Вряд ли можно ожидать, что все прогнозные величины совпадут с реальными цифрами будущих лет. Памятуя об этом, автор привлек математический аппарат для нахождения доверительных интервалов прогнозируемых величин.

Заключение. Статья написана грамотным математическим языком, приведенный список литературы и ссылки по тексту адекватно отражают содержание статьи.

Рассматриваемая статья может быть рекомендована для опубликования в журнале «Аудит и финансовый анализ».

Бельчук А.И., д.э.н., профессор кафедры мировой и национальной экономики Всероссийской академии внешней торговли, г.

Перейти на ГЛАВНОЕ МЕНЮ