

Оригинальная статья

УДК 338.001.36

DOI: 10.29025/1994-7720-2020-1-158-166

**Разработка модели прогнозирования экономической динамики стран
на базе глобальных индексов**

О.С. Причина

*Российский государственный социальный университет
г. Москва, Российская Федерация
ORCID ID: 0000-0002-3069-3755,
e-mail: olgaprichina@mail.ru*

В.Д. Орехов

*Международный институт менеджмента ЛИНК,
г. Жуковский, Российская Федерация
ORCID ID: 0000-0002-5970-207X,
e-mail: vorehov@yandex.ru*

А.Х. Каранашев

*Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова,
г. Нальчик, Российская Федерация
ORCID ID: 0000-0001-6117-8273,
e-mail: kanzor77@mail.ru*

Получена: 04.02.2020 /Принята: 25.02.2020 /Опубликована онлайн: 25.03.2020

Резюме: В работе проведено комплексное исследование зависимости результативности работы экономик стран в контексте анализа глобальных индексов, характеризующих эффективность механизма функционирования экономического и правового устройства стран. Сконцентрировано внимание на доминирующую роль образовательной компоненты человеческого капитала с целью разработки модели прогнозирования устойчивого экономического роста. Проведено сопоставительное исследование влияния на ВВП на душу населения (ВВП/ДН) следующих индикаторов: Индекс экономической свободы (IEF), Легкость ведения бизнеса (EDB), Качество государственного управления (QPA), число лет обучения (MYS), Глобальный рейтинг конкурентоспособности (GCI).

Показано, что наибольшее влияние на ВВП/ДН оказывает число лет обучения (MYS), характеризующее образовательную компоненту человеческого капитала, и Глобальный рейтинг конкурентоспособности. При степенном тренде число лет обучения обеспечивает высокий коэффициент детерминации $R^2 = 0,87$ для выборки из 25 крупнейших экономик (G25) без Саудовской Аравии и $R^2 = 0,92$ для G10.

Предложена модель комплексного Индекса – ИК, состоящего из линейной композиции Индексов. Найдено оптимальное значение компонент: ИК (IEF–0; EDB–0; QPA–0,1; GCI–0,4; MYS–0,5), для которых коэффициент детерминации $R^2 = 0,91$ для G25 и $R^2 = 0,96$ для G10.

Ключевые слова: *глобальный индекс, рейтинг, человеческий капитал, образование, ВВП, экономическая динамика, моделирование, прогнозирование.*

Благодарность: «Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-29-07328».

Для цитирования: Причина О.С., Орехов В.Д., Каранашев А.Х. Разработка модели прогнозирования экономической динамики стран на базе глобальных индексов// Вестник Северо-Осетинского государственного университета. 2020; 1: 158-166. DOI: 10.29025/1994-7720-2020-1-158-166.

Original Paper

DOI: 10.29025/1994-7720-2020-1-158-166

**Development of a model for forecasting the economic dynamics
of countries on the basis of global indices****Olga S. Prichina***Russian State Social University
Moscow, Russian Federation
ORCID ID: 0000-0002-3069-3755,
e-mail: olgaprichina@mail.ru***Viktor D. Orekhov***International Institute of Management LINK,
Zhukovsky, Russian Federation
ORCID ID: 0000-0002-5970-207X,
e-mail: vorehov@yandex.ru***Anzor Kh. Karanashev***Kabardino-Balkarian State University
Nalchik, Russian Federation
ORCID ID: 0000-0001-6117-8273,
e-mail: kanzor77@mail.ru*

Received: 04.01.2020 /Accepted: 25.02.2020 /Published online: 25.03.2020

Abstract: A comprehensive study of the dependence of the performance of economies on global indices characterizing the features of the economic and legal structure of countries, as well as the educational component of human capital, in order to develop a model for predicting economic growth was carried out.

A comparative study of the impact on GDP per capita of the following indices was carried out: Economic Freedom (IEF), Ease of Doing Business (EDB), Quality of Public Administration (QPA), Mean Years of Schooling (MYS), Global Competitiveness Index (GCI).

It is shown that the Global Competitiveness Index and Mean Years of schooling, which characterizes the educational component of human capital, have the greatest impact on GDP per capita. The Mean Years of schooling provides a high coefficient of determination $R^2 = 0.87$ for a sample of the 25 largest economies (G25) without Saudi Arabia and $R^2 = 0.92$ for G10.

A model of the integrated Index – IK, consisting of a linear composition of the IEF, EDB, QPA, GCI, MYS Indices is proposed. The coefficients of the complex Index were optimized. The optimal value of the components was found: IK (IEF – 0; EDB – 0; QPA – 0.1; GCI – 0.4; MYS – 0.5), for which the coefficient of determination is $R^2 = 0.91$ for G25 and $R^2 = 0.96$ for G10.

Keywords: global index, rating, human capital, education, GDP, economic dynamics, modeling, forecasting

Acknowledgments: The reported study was funded by RFBR, project number 19-29-07328.

Для цитирования: Prichina O.S., Orekhov V.D., Karanashev A.H. The Development of forecasting models of the economic dynamics of the countries based on global indices. Bulletin of North Ossetian State University named after K.L. Khetagurov. 2020; 1: 158-166. DOI: 10.29025/1994-7720-2020-1-158-166 (In Russ.).

Введение

Экономисты признают, что круг проблем, касающихся темпов экономического роста, относится к числу важнейших в макроэкономике. Несмотря на это, не решить, не разрешить эти проблемы в полной мере на теоретическом уровне сегодня не удастся. В связи с этим актуальными являются эмпирические подходы к прогнозированию экономической динамики [8, с. 5], характеризующейся обилием

макроэкономических и микроэкономических факторов конкурентоспособности страны. Экспертами на основе данных официальной статистики Всемирного экономического форума и опроса руководителей корпоративных бизнес-структур разработаны разнообразные глобальные рейтинги такие, как Index of Economic Freedom, Doing Business, Global Competitiveness Index и другие [5, с. 2].

Однако взаимосвязь между этими Индексами и экономической динамикой по весомости влияния макроэкономических и микроэкономических факторов далеко не очевидна и сомнительна. Более того, возникают вопросы относительно корректности формирования этих индексов. Так, в работе [1, с. 4] отмечается: «Ретроспективный анализ популярных и влиятельных рейтингов показывает значительную неточность оценок и их зависимость от сиюминутных колебаний симпатий составителей рейтингов».

С другой стороны, известно, что важнейший вклад в национальное богатство стран вносит человеческий капитал [3, с. 26], [4, с. 104] важнейшей компонентой которого является уровень образования персонала [6, с. 36], [16, с. 14]. В связи с этим к числу исследуемых Индексов добавлена одна из важнейших компонент глобального индекса человеческого развития [9, с. 22] – число лет обучения работников.

Цель статьи

Целью настоящей работы является разработка модели прогнозирования экономического роста и факторов социально-экономической динамики на основе комплекса глобальных индексов и с учетом образовательной компоненты человеческого капитала.

Обзор литературы

В качестве информационной базы в работе используются данные различных глобальных Индексов: Index of Economic Freedom, Doing Business, Global Competitiveness Index и другие. В качестве основных источников в вопросах прогнозирования экономической динамики и человеческого капитала используются научные труды отечественных и зарубежных экономистов: Ageev A.I., Bestuzhev-Lada I.V., Капелюшников Р.И., Корицкий А.В., Копотаев А.В., Becker, G.S., Berndt E.R., McConnell C., Hawksworth J., Kaufmann D., Kraay A., Mincer J., Schwab K., Shultz T. и др.

Методы исследования

В работе исследуется зависимость показателя, отражающего результативность работы экономики, от глобальных индексов, агрегировано характеризующих особенности экономического и правового устройства стран, а также от индекса, характеризующего образовательную компоненту человеческого капитала. В качестве показателей результативности использовался параметр валового внутреннего продукта (ВВП) на душу населения (ВВП/ДН) по паритету покупательной способности (ППС), выраженный в долларах США 2018 года по данным World Bank.

Ввиду сложности сравнения стран, отличающихся размерами, использовались выборки, в которые включались только достаточно крупные по величине ВВП страны, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Использованные выборки стран

Обозначение	G10	G25	G50	G70
Число стран	10	25	50	70
Доля мирового ВВП, %	61	80	91	94
Минимальный размер ВВП по ППС, млрд долл.	3 000	1 000	350	180

1. На ряде графиков значками выделены точки шести крупнейших экономик: Китай – rИндекс экономической свободы (Index of Economic Freedom – IEF) является одним из наиболее известных рейтингов. Субиндекс IEF включают показатели свободы: бизнеса, торговли, денег, инвестиций, финансов и труда, от бремени налогов и государственных расходов, защиту прав собственности, правительственную и судебную эффективность [13, 9]. Предполагается, что экономическая свобода способствует экономическому развитию (росту) [12, с. 36]. Однако в работе [2, с. 42] указывается, что фактически индекс «описывает не экономическую свободу, а степень близости экономической системы в той или иной стране к идеалу либеральной экономики».

Анализ зависимости ВВП/ДН по ППС от IEF показывает, что наблюдается их статистическая взаимосвязь, как показано на рис. 1. Однако коэффициент детерминации $R^2 = 0,60$, т.е. аппроксимацию нельзя считать приемлемой.

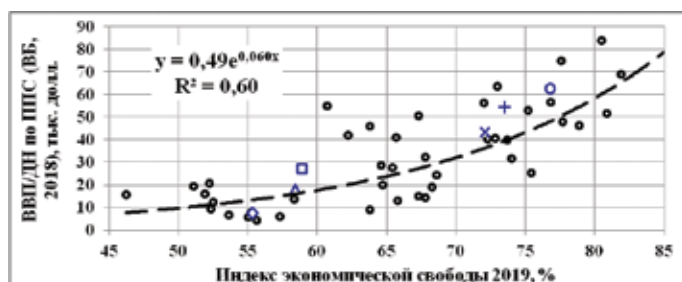


Рис. 1. Зависимость ВВП/ДН по ППС от Индекса экономической свободы

2. Легкость ведения бизнеса (Doing business или Ease of Doing Business Ranking – EDB) [7, с. 4] – индекс, разработанный для определения легкости ведения бизнеса в стране и включающий десять индикаторов, характеризующих легкость: начала бизнеса, строительства, доступа к электроснабжению, регистрации недвижимости, оформления кредита, защиты инвестиций, налогообложения, международной торговли, ведения контрактов и завершения бизнеса. Согласно рейтингу Doing business 2020, подготовленному World Bank Group в 2019 году, Россия достигла 28-го места, обогнав Японию, Испанию и Китай. На рис. 2 представлена зависимость ВВП/ДН по ППС от Индекса Doing business для 50 крупнейших экономик. Индекс EDB имеет примерно такой же коэффициент детерминации, как и IEF, $R^2 = 0,62$ при тренде экспоненциального типа.

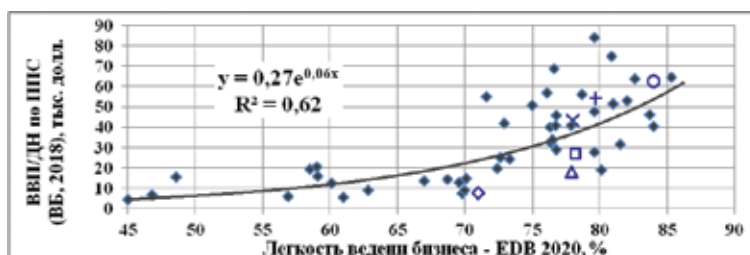


Рис. 2. Зависимость EDB и IEF от ВВП/ДН по ППС в 2019 году

3. Качество государственного управления (Quality of public administration – QPA). Данное глобальное исследование проводится по методике [10, с.14] и при финансовой поддержке World Bank. Рейтинг включает шесть субиндексов: свобода слова и подотчетность властей, отсутствие насилия и стабильность, эффективность власти, качество и верховенство законов, контроль коррупции [11, с. 1].

Зависимость ВВП/ДН по ППС от QPA для выборки G50 приведена на рис. 3. Видно, что коэффициент детерминации больше, чем для двух предыдущих вариантов Индексов ($R^2 = 0,72$). Если устранить из выборки Саудовскую Аравию и ОАЭ, которые существенно отклоняются от общей зависимости (на рис. 3 – треугольники с заливкой), то коэффициент детерминации увеличивается до $R^2 = 0,77$.

Данный рейтинг значительно сильнее дифференцирует крупнейшие развитые и развивающиеся страны. Индекс развивающихся стран меньше, чем для EDB более чем вдвое, а развитых – больше. Например, для России Индекс QPA – 0,27, а EDB – 0,78. Хотя данный рейтинг аппроксимирует ВВП/ДН с наиболее высоким коэффициентом детерминации ($R^2 = 0,72$) по сравнению с IEF и EDB, но и такую погрешность следует считать неприемлемой.

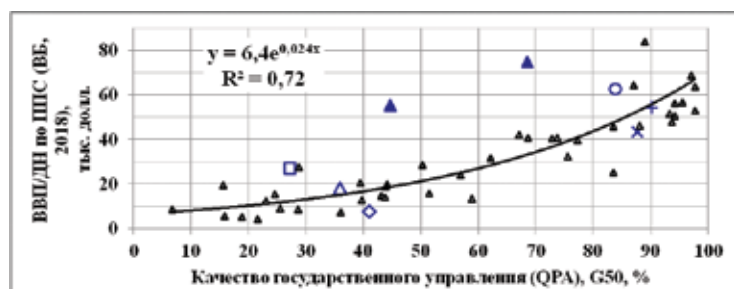


Рис. 3. Зависимость ВВП/ДН по ППС от QPA для выборки G50

4. Число лет обучения (Mean years of schooling – MYS) Данный индикатор представляет собой су-биндекс глобального индекса: Human Development Index [9, с. 22], известного в России, как Индекс человеческого развития (ИЧР) [15, с. 62] и формируемого программой развития Организации объединенных наций (ПРООН). Средняя продолжительность обучения является одним из важнейших количественных показателей удельного человеческого капитала в различных странах. Для удобства сопоставления с влиянием других индикаторов величина MYS выражена в процентах путем деления на условную продолжительность высшего образования, которая принята равной 16 годам.

При экспоненциальном тренде ВВП/ДН по ППС от MYS для выборки G50 коэффициент детерминации составляет $R^2 = 0,7$, то есть значительно больше, чем для IEF и EDB. Вывод из выборки Саудовской Аравии для выборки G25 ведет к увеличению R^2 до 0,822 при экспоненциальном и до 0,866 при степенном тренде (рис. 4). Если сократить число стран в выборке до десяти, то величина $R^2 = 0,917$ для степенного тренда и $R^2 = 0,904$ – для экспоненциального. Таким образом, данный Индекс позволяет почти достигнуть целевого значения коэффициента детерминации.

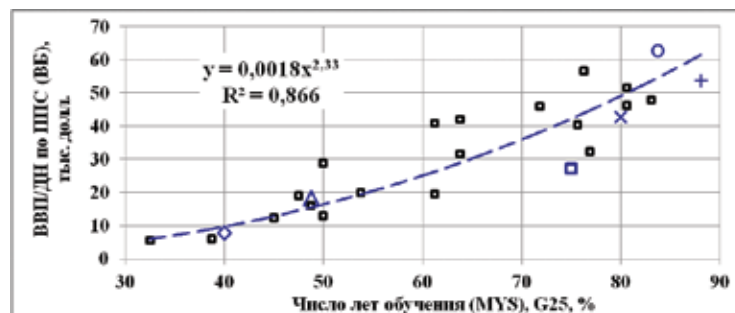


Рис. 4. Степенной тренд ВВП/ДН по ППС от MYS для G25, без С. Аравии

5. Глобальный рейтинг конкурентоспособности (Global Competitiveness Index – GCI) ориентируется на факторы конкурентоспособности стран, в числе которых [14, с. 2]: макроэкономика, инфраструктура, институты, здоровье, образование, рынки товаров, услуг, финансов и труда, инновационный потенциал, технологическое развитие и конкурентоспособность бизнеса.

Зависимость ВВП/ДН по ППС от GCI для стран G50 приведена на рис. 5. Видно, что погрешность аппроксимации меньше, чем в рассмотренных выше вариантах индексов (IEF, EDB, GCI и MYS). Исключение Саудовской Аравии из выборки позволяет увеличить R^2 до 0,77 для G50 и до 0,79 для G25.

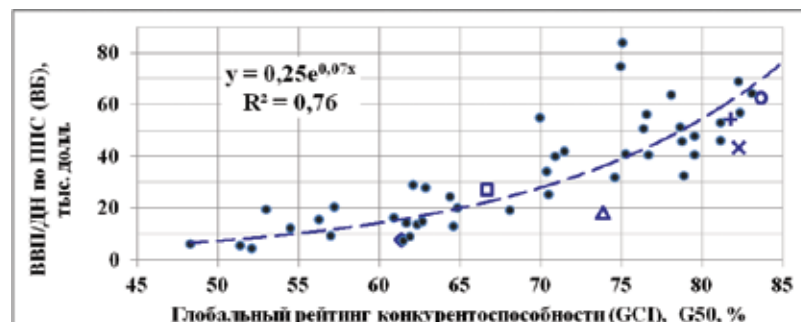


Рис. 5. Зависимость ВВП/ДН от рейтинга конкурентоспособности GCI

6. Комплексный Индекс. Можно предположить, что использование композиции из нескольких Индексов позволит улучшить погрешность аппроксимации и соответственно улучшить возможности прогнозирования величины ВВП/ДН с помощью комплексного Индекса. Формирование комплексного Индекса осуществлялось по формуле (1), где K_i – коэффициенты, сумма которых равна единице:

$$IK = K_1 \times IEF + K_2 \times EDB + K_3 \times QPA + K_4 \times GCI + K_5 \times MYS \quad (1)$$

Затем для различных K_i определялась статистическая зависимость ВВП/ДН от ИК и вычислялась величина R^2 . Далее находились значения K_i при которых величина R^2 достигала максимума.

Полученные значения R^2 для вариантов комплексных Индексов для выборки G25 без С. Аравии, в сравнении с рассмотренными выше известными Индексами, приведены в табл. 2 для экспоненциально-го и степенного трендов.

Таблица 2

Значения R^2 для комплексных Индикаторов, G25, без С. Аравии

	IEF	EDB	QPA	GCI	MYS	R^2 Экспонента	R^2 Степень
	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5		
IK_1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,847	0,862
IK_2	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,866	0,889
IK_3		0,1	0,1	0,4	0,4	0,878	0,903
IK_4		0,1	0,1	0,2	0,6	0,877	0,912
IK_5		0,1	0,2	0,1	0,6	0,878	0,918
IK_6		0,1	0,25		0,65	0,875	0,919
MYS					1	0,822	0,866
GCI				1		0,792	0,789
QPA			1			0,753	0,717
EDB		1				0,59	0,583
IEF	1					0,582	0,582

Видно, что наилучший вариант комплексного Индикатора IK_6 лучше варианта MYS по величине R^2 примерно на 0,05 и достигает целевого значения $R^2 > 0,9$. Этот и близкие к нему варианты в качестве основного компонента содержат индекс MYS, характеризующий человеческий капитал. Наименьший вклад в оптимальные варианты вносит Индекс экономической свободы – IEF.

Варианты $IK_3 - IK_6$ для G25 без С. Аравии характеризуются достаточно высокой величиной $R^2 > 0,9$, что делает логичным привлечение к оптимизации дополнительных требований. В частности, целесообразно особо рассмотреть выборку из 10 крупнейших экономик – G10 (~60% мирового ВВП) с тем, чтобы прогноз роста ВВП/ДН для G10 был еще более точным. В таблице 3 приведены расчеты R^2 для стран G10, G25, G50, а также определено среднее значение R^2 для этих трех выборок.

Таблица 3

Значения R^2 для комплексных Индикаторов, выборки G10, G25, G50

	R^2 : тренд – экспонента				R^2 : тренд – степень				Индикаторы				
	G10	G 25	G50	Сред.	G10	G 25	G50	Сред.	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5
IK_1	0,872	0,847	0,839	0,853	0,886	0,862	0,835	0,861	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
IK_2	0,902	0,866	0,844	0,871	0,919	0,889	0,845	0,884	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
IK_3	0,937	0,878	0,839	0,885	0,95	0,903	0,842	0,898		0,1	0,1	0,4	0,4
IK_4	0,937	0,877	0,817	0,877	0,951	0,912	0,821	0,895		0,1	0,1	0,2	0,6
IK_5	0,928	0,878	0,825	0,877	0,947	0,918	0,83	0,898		0,1	0,2	0,1	0,6
IK_6	0,921	0,875	0,82	0,872	0,94	0,919	0,826	0,895		0,1	0,25		0,65
IK_7	0,944	0,877	0,828	0,883	0,96	0,909	0,833	0,900			0,1	0,4	0,5

Новые требования к комплексному индикатору состояли в максимизации среднего по трем выборкам G10, G25, G50 значению R^2 . Оптимальный вариант в этом случае – IK_7 включает в себя: 50% – MYS, 40% – GCI и 10% – QPA. Зависимость ВВП/ДН по ППС от комплексного Индекса IK_7 приведена на рис. 6 для выборки G25 без Саудовской Аравии (в долларах 2018 г. по данным ВБ).

Линия тренда на рис. 6 выражается уравнением $Y = 0,0001995 X^{2,8324}$, где $Y = \text{ВВП/ДН}$, $X = IK_7$. Для удобства можно также выразить X не в процентах, а в долях единицы. В результате, для модели прогноза согласно комплексному Индексу IK_7 получим линию тренда (2) с показателем степени 2,8324 (данная функция близка к кубической).

$$Y = 92.21 \times X^{2.8324} \quad (2)$$

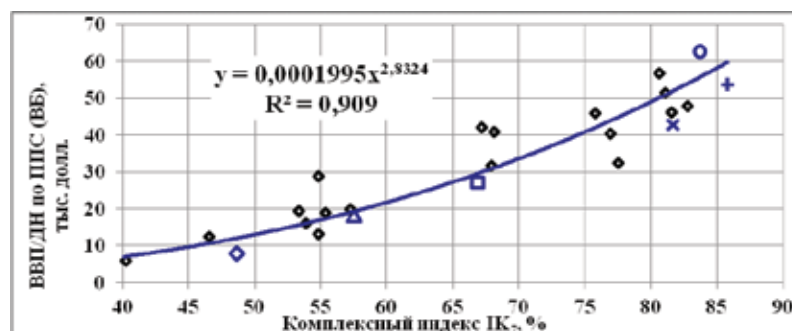


Рис. 6. Зависимость ВВП/ДН по ППС от комплексного Индекса ИК₇

Видно, что для Китая, России отклонение при использовании комплексного Индекса ИК₇ относительно небольшое, что свидетельствует о хороших перспективах использования такого комплексного Индекса для прогнозирования экономической динамики.

Список литературы

1. Агеев А.И., Бестужев-Лада И.В. Мениш Г., Мэтьюз Р. И др. Глобальный рейтинг интегральной мощи 50 ведущих стран мира. М.: МЛСУ, МАИБ, ИНЭС, 2007. 90 с.
2. Гурвич Е.Т. Экономическая политика и измерения экономической свободы. МЦСЭИ: Леонтьевский центр, 2012. С. 39 – 50.
3. Корчагин Ю.А. Российский человеческий капитал: фактор развития или деградации?: монография. Воронеж: ЦИРЭ, 2005. 252 с
4. Нестеров Л., Аширова Г. Национальное богатство и человеческий капитал// Вопросы экономики. 2003. № 2. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2003-2-103-110>.
5. Экономическое развитие Евразийского экономического союза и государств членов в 2018 году: Международные рейтинги. М.: Евразийская экономическая комиссия. Аналитический доклад. 2019.
6. Barro R.J., Lee J.W. International Data on Education Attainment: Updates and Implications, Oxford Economic Papers. 2001. Vol. 53, no 3; World Development Indicators. Washington: World Bank, 2005.
7. Doing Business 2020. Washington, The World Bank [Электронный ресурс]. URL: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2019/10/24/doing-business-2020-oecd-high-income-economies-remain-global-benchmarks-on-most-doing-business-indicators> (дата обращения: 15.01.2020).
8. Hawksorth J., Audino H., Clarry R. The World in 2050. The long view: how will the global economic order change by 2050? PwC Economics & Policy services, 2017. 72 p.
9. Human Development Indices and Indicators: 2018 Statistical Update. United Nations Development Programme. 2018 [Электронный ресурс]. URL: <http://hdr.undp.org/en/2018-update> (дата обращения: 15.01.2020).
10. Kaufmann D., Kraay A., Mastruzzi M. The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues. World Bank Policy Research Working Paper. 2010. № 5430.
11. Kaufmann D., Kraay A., Mastruzzi M. The Worldwide Governance Indicators (WGI) project. 2006 – 2018 [Электронный ресурс]. URL: <http://info.worldbank.org/governance/wgi/> (дата обращения: 15.01.2020).
12. McConnell, C. and Bru, S. Economics. М.: Infra-М, 2006.
13. Miller T., Kim A.B., Roberts J.M. Index of Economic Freedom. Washington: Heritage Foundation. 2019 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.heritage.org/index> (дата обращения: 15.01.2020).
14. Schwab K. The Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings. World Economic Forum [Электронный ресурс]. URL: <https://www.weforum.org/reports/how-to-end-a-decade-of-lost-productivity-growth> (дата обращения: 15.01.2020).
15. The changing nature of work. World development report 2019. Washington, DC 20433. World Bank Group. DOI: 10.1596/978-1-4648-1328-3.
16. Orekhov V.D., Prichina O.S., Blinnikova A.V., Panfilova E.A., Shchennikova E.S. Indicative diagnostics of the educational component of human capital based on mathematical modeling. Opción, Año 35, VE, Especial № 20. 2019. С. 2337 – 2365.

17. *Дзгоева М.Р., Мартиросова М.П.* Налоговая политика России на современном этапе: проблемы и перспективы развития// Молодежь и наука: актуальные проблемы социально-экономического развития регионов России. Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 46 – 51.

18. *Дзгоева М.Р., Айларова З.К.* Сравнительная характеристика налоговых систем Российской Федерации и Германии// Экономика и предпринимательство. 2017. № 2-1(79). С. 100 – 107.

References

1. *Ageev, A.I., Bestuzhev-Lada, I.V. Mensh, G., Matthews, R.* et al. (2007). Global Integral Power Rating of 50 Leading Countries of the World, Moscow: MLSU, MAIB, INES, 90 p.

2. *Barro, R.J., Lee, J.W.* International Data on Education Attainment: Updates and Implications, Oxford Economic Papers, 2001, vol. 53, no 3; World Development Indicators, Washington: World Bank, 2005.

3. Doing Business 2020, Washington, The World Bank. Available at: www.worldbank.org (access at: 15.01.2020).

4. (2005). Economic development of the Eurasian Economic Union and member states in 2018: International ratings, Moscow: Eurasian Economic Commission. Analytical report.

5. *Gurvich, E.T.* (2012). Economic freedom and the state: friends or enemies. ICSEER Leontief Center, pp. 39 – 50.

6. *Hawksworth, J., Audino, H., Clarry, R.* (2017). The World in 2050. The long view: how will the global economic order change by 2050? PwC Economics & Policy services.

7. Human Development Indices and Indicators: 2018 Statistical Update. United Nations Development Programme. Available at: <http://hdr.undp.org/en/2018-update> (access at: 15.01.2020).

8. *Kaufmann, D., Kraay, A., Mastruzzi, M.* (2010). The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues. World Bank Policy. Research Working Paper no 5430.

9. *Kaufmann, D., Kraay, A., Mastruzzi, M.* The Worldwide Governance Indicators (WGI) project. Available at: <http://info.worldbank.org/governance/wgi/> (access at: 15.01.2020).

10. *Korchagin, Y.A.* (2005). Rossiyskiy chelovecheskiy kapital: faktor razvitiya ili degradatsii? [Russian human capital: a factor of development or degradation?]: monograph, Voronezh, 252 p.

11. *McConnell, C. and Bru, S.* (2006). Economics, Moscow: Infra-M.

12. *Miller, T., Kim, A.B., Roberts, J.M.* (2019). Index of Economic Freedom. Washington: Heritage Foundation. 2019 Index of Economic Freedom. Available at: <https://www.heritage.org/index/download#> (access at: 15.01.2020).

13. *Nesterov, L., Ashirova, G.* (2003). National wealth and human capital: Questions of Economics, no 2, pp. 103 – 110. Available at: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2003-2-103-110> (access at: 15.01.2020).

14. *Schwab, K.* The Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings. World Economic Forum. Available at: <https://www.weforum.org/reports/how-to-end-a-decade-of-lost-productivity-growth> (access at: 15.01.2020).

15. The changing nature of work. World development report 2019, Washington, DC 20433. World Bank Group. DOI: 10.1596/978-1-4648-1328-3.

16. *Orekhov, V.D., Prichina, O.S., Blinnikova, A.V., Panfilova, E.A., Shchennikova, E.S.* (2019). Indicative diagnostics of the educational component of human capital based on mathematical modeling. Opción, Año 35, VE, Especial no 20, pp. 2337 – 2365.

17. *Dzгоева, M.R., Martirosova, M.P.* (2017). The tax policy of Russia at the present stage: problems and development prospects: Youth and science: actual problems of socio-economic development of Russian regions: Materials of the V All-Russian scientific-practical conference, pp. 46 – 51.

18. *Dzгоева, M.R., Aylarova, Z.K.* (2017). Comparative characteristics of tax systems in the Russian Federation and Germany: Economics and Entrepreneurship, no 2-1 (79), pp. 100 – 107.

Причина Ольга Сергеевна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Финансы и кредит» Российского государственного социального университета; 129226, ул. Вильгельма Пика, 4/1, г. Москва, Российская Федерация; *e-mail: olgaprichina@mail.ru*

Olga S. Prichina, doctor of Economics, Professor of the Department “Finance and credit”, Russian State Social University; 129226, 4/1 Wilhelm Pieck Str., Moscow, Russian Federation; *e-mail: olgaprichina@mail.ru*

Орехов Виктор Дмитриевич, кандидат технических наук, директор научно-образовательного центра Международного института менеджмента ЛИНК; 140180, ул. Менделеева, 11/4, г. Жуковский, Московская область, Российская Федерация; *e-mail: vorehov@yandex.ru*

Viktor D. Orekhov, candidate of technical Sciences, Director of the scientific and educational center of International Institute of management LINK; 140180, 11/4 Mendeleev Str., Zhukovsky, Moscow region, Russian Federation; *e-mail: vorehov@yandex.ru*

Каранашев Анзор Хасанбиевич, доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономики и менеджмента в туризме» Кабардино-Балкарского государственного университета; 360000, ул. Чернышевского, 173, г. Нальчик, Российская Федерация; *e-mail: kanzor77@mail.ru*

Anzor Kh. Karanashev, doctor of Economics, Professor, Director of the the Department Economics and management in tourism of Kabardino-Balkarian state University; 360000, 173 Chernyshevsky Str., Nalchik, Russian Federation; *e-mail: kanzor77@mail.ru*