

DOI: 10.26794/2587-5671-2019-23-3-82-95

УДК 33(045)

JEL E22, E69

Индексный метод оценки эффективности функционирования видов экономической деятельности

А.Ш. Камалетдинов^а, А.А. Ксенофонтов^б

Финансовый университет, Москва, Россия

^а <http://orcid.org/0000-0003-2237-5199>; ^б <http://orcid.org/0000-0003-0672-7828>

АННОТАЦИЯ

Предметом исследования являются экономики субъектов РФ и функционирующие на их территориях отрасли хозяйственной деятельности. Цель исследования – разработка методов оценки эффективности функционирования отраслей экономики и видов экономической деятельности в границах 85 субъектов Российской Федерации и создание рейтинга эффективности функционирования субъектов РФ по виду экономической деятельности «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды». Применялись экономико-статистические методы, системный анализ, а также общенаучные методы сравнений и сопоставлений. Основные расчеты выполнены на основе разработанного авторами индекса эффективности налоговых поступлений по видам экономической деятельности. Он базируется на 13 индикаторах, каждый из которых соответствует виду экономической деятельности и оценивает уровень экономического развития субъекта РФ. Проанализированы отчеты о налоговых доходах и численности занятого населения в разрезе видов экономической деятельности. Анализ данных и оценка параметров проводились с помощью программы статистической обработки информации – IBM SPSS Statistics 20, аналитического модуля информационно-аналитической системы региональных налоговых поступлений «Налоги РФ» и табличного процессора MS Excel 365. На основе предложенного метода получено распределение субъектов РФ в соответствии со значениями индекса налоговых поступлений по всем видам экономической деятельности в 2016 г. Рассмотрена эффективность налоговых поступлений по отдельным индикаторам, входящим в индекс. Получено распределение субъектов РФ по индикатору вида экономической деятельности «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды». Рассчитаны индикаторы распределения для каждого субъекта РФ. Построены графики, отображающие структуру индекса эффективности налоговых поступлений в Московской области и в Республике Алтай в 2016 г. Предлагаемая методика позволяет получить комплексный показатель деятельности и развития системы, дать оценку ее потенциалу, определить цели, выявить инфраструктурные проблемы, недостатки в диверсификации экономики, оценить инвестиционные риски и угрозы.

Ключевые слова: региональная экономика; индексный метод; индекс; занятое население; налоговый доход; вид экономической деятельности

Для цитирования: Камалетдинов А.Ш., Ксенофонтов А.А. Индексный метод оценки эффективности функционирования видов экономической деятельности. *Финансы: теория и практика*. 2019;23(3):82-95. DOI: 10.26794/2587-5671-2019-23-3-82-95

ORIGINAL PAPER

Index Method of Evaluating the Performance of Economic Activities

A. Sh. Kamaletdinov^а, A. A. Ksenofontov^б

Financial University, Moscow, Russia

^а <https://orcid.org/0000-0003-2237-5199>; ^б <http://orcid.org/0000-0003-0672-7828>

ABSTRACT

The subject of the research is the economies of the constituent entities of the Russian Federation and the branches of economic activity functioning in their territories. The aim of the study is to develop methods for assessing the efficiency of economic sectors and types of economic activity within the boundaries of 85 constituent entities of the Russian Federation and to create a rating of the efficiency of the constituent entities by the type of economic activity “Production

and distribution of electricity, gas and water". Economic and statistical methods, system analysis, as well as general scientific methods of comparison were used. The main calculations are based on the tax revenue efficiency index developed by the authors by types of economic activity. It is based on 13 indicators, where each corresponds to the type of economic activity and assesses the level of economic development of a constituent entity of the Russian Federation. The authors analyzed the reports on tax revenues and the number of employed population in the context of economic activities. Data analysis and parameter estimation were carried out by means of the statistical information processing program IBM SPSS Statistics 20, the analytical module of the Russian Taxes regional tax revenue information analysis system and the MS Excel 365 tabular processor. Based on the proposed method, the distribution of the constituent entities of the Russian Federation was obtained according to the values index of tax revenues for all types of economic activity in 2016. The effectiveness of tax revenues for individual indicators included in the index was considered. The distribution of the constituent entities of the Russian Federation by the type of economic activity "Production and distribution of electricity, gas and water" was obtained. The distribution indicators for each constituent entity of the Russian Federation were calculated. Graphs showing the structure of the tax revenues efficiency index in the Moscow region and in the Altai Republic in 2016 were built. The proposed method allows to obtain a comprehensive indicator of the system's activities and development, to assess its potential, to define goals, to identify infrastructural problems and the shortcomings in economic diversification, as well as to evaluate investment risks and threats.

Keywords: regional economy; index method; index; employed population; tax income; type of economic activity

For citation: Kamaletdinov A. Sh., Ksenofontov A.A. Index method of evaluating the performance of economic activities. *Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice*. 2019;23(3):82-95. DOI: 10.26794/2587-5671-2019-23-3-82-95

ВВЕДЕНИЕ

Экономика Российской Федерации находится в сложной ситуации. На экономическое развитие страны влияют как внешние, так и внутренние факторы. К внешним факторам, препятствующим развитию экономики, можно отнести обострение геополитической ситуации, постоянное расширение санкционных списков, направленное против деятельности российских компаний, нестабильность мировых рынков, падение цен на энергоресурсы и пр. Список внутренних факторов, замедляющих темпы экономического развития страны, еще более обширен. К ним можно отнести: затянувшийся финансово-экономический кризис, технологическую отсталость отечественных компаний и отраслей производства, неэффективное использование человеческих и природных ресурсов, невыгодные условия кредитования компаний на внутреннем рынке, старение и низкие темпы ввода основных фондов и пр.

В работе [1, с. 118–127] рассмотрено функционирование экономики РФ как диффузной системы и разработана модель макроэкономической производственной функции, являющейся аналогом функции Кобба–Дугласа [2, с. 139–165]. В работе [3, с. 120–127] представлена концептуальная модель финансово-экономического функционирования субъекта РФ, где эффективность экономической деятельности региона оценивается через производимый на ее территории налоговый доход. Данного рода аспект будет применен в исследованиях, описанных ниже.

В статье [4, с. 63–70] предпринята первая попытка использования индексного метода для ана-

лиза эффективности функционирования субъектов РФ. Здесь же представлен рейтинг эффективности функционирования субъектов РФ. В результате все субъекты были разделены на три кластера: группа субъектов опережающего развития, группа субъектов, стремящихся к среднему значению, и субъекты, отстающие в экономическом развитии.

В работе [5, с. 139–145] на примере Ивановской области показана технологическая отсталость расположенных на ее территории обрабатывающих производств, старение и низкие темпы введения основных фондов и неэффективное использование активного и занятого населения. Аналогичного рода исследованиям посвящены работы отечественных и зарубежных авторов [6], [7, с. 113–116], [8, с. 7–10].

Авторы предприняли попытку исследовать финансово-экономическое состояние субъектов РФ на основе индексного метода в разрезе видов экономической деятельности. Индексный метод относится к методам статистического анализа и его прикладной аспект исследований используется во многих отраслях науки и техники. Особое применение данный метод получил в экономических исследованиях. При этом затрагиваются различные аспекты экономической и управленческой деятельности.

Наибольшую популярность данный метод завоевал в области макроэкономических исследований. Так, на Всемирном экономическом форуме в Давосе в 2018 г. было предложено использовать индекс инклюзивного развития стран (Inclusive Development Index; IDI). Этот индекс оценивает экономическое положение 107 стран по критериям экономического роста, устойчивости и справедливости. IDI

основывается на двенадцати индикаторах, которые объединены в три группы. Специалисты форума считают, что IDI отражает уровень экономического развития страны лучше, чем индикатор роста ВВП¹.

По оценке IDI, первую позицию рейтинга занимает Норвегия, а последнюю — Республика Мозамбик. Российская Федерация находится на 19 позиции, проигрывая четыре пункта Республике Казахстан.

Применению индексного метода в экономических исследованиях посвящен ряд работ зарубежных авторов. Особое внимание уделено разработке методов расчета индекса стабильного экономического благосостояния, известного как Genuine Progress Indicator (GPI). GPI был разработан Германом Дэйли и Джоном Коббом в 1989 г. Данный индекс был предложен учеными в качестве «способа оценки экономики, который дает лучшие ориентиры для тех, кто заинтересован в увеличении экономического благосостояния» [9]. GPI — это величина ВВП на душу населения страны, скорректированная на сумму затрат, инвестированных в социально-экономическое и экологическое развитие. Создание GPI является одной из удачных попыток синтеза агрегированного монетарного индекса. На сегодняшний день в области исследования GPI известны следующие работы: [10, с. 13–28], [11, с. 162–172], [12, с. 330–341].

Индексный метод используется и для оценки развития территорий РФ. Консорциумом Леонтьевский центр — AV Group разработан документ, имеющий название «Индекс конкурентоспособности регионов — Полюсы роста России (AV RCI-2015)»². В этой работе описывается методика создания и применения Индекса конкурентоспособности регионов, где он определяет возможность региона конкурировать за рынки сбыта и ресурсы. Подобного рода исследования проводятся и в работах «Анализ факторов повышения конкурентоспособности России на международном рынке» [13] и «Оценка экономического развития стран на основе индекса глобальной конкурентоспособности» [14, с. 128–138].

В экологической экономике часто используется индекс устойчивости окружающей среды

(Environmental Sustainability Index, ISE), разработанный Колумбийским и Йельским университетами для Всемирного экономического форума в Давосе. Прикладной аспект использования ISE на современном этапе отражен в работах [15, с. 13–28] и [16, с. 285–300].

Также индексный метод может применяться в логистике [17, с. 158–169], при анализе развития зеленого производства [18, с. 229–248], анализе эффективности производственной деятельности в различных отраслях экономики [19, с. 639–662], [20, с. 243–261] и пр.

Предметом данного исследования является экономика субъектов РФ и функционирующие на их территориях отрасли хозяйственной деятельности. В качестве рассматриваемых территорий выступили 85 субъектов Российской Федерации. Проанализированы 13 видов экономической деятельности.

Цель исследования — разработка методов оценки эффективности функционирования отраслей экономики в границах 85 субъектов Российской Федерации в разрезе видов экономической деятельности. В том числе, создание рейтинга эффективности функционирования субъектов Российской Федерации по виду экономической деятельности, в частности по распределению электроэнергии, газа и воды.

Исследования проводились на основе экономико-статистических методов, системного анализа, а также общенаучных методов сравнений и сопоставлений. Основные расчеты выполнены с помощью разработанного авторами индексного метода анализа видов экономической деятельности субъектов РФ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для объективной оценки экономической активности субъектов РФ авторами предлагается метод, основанный на интегральном показателе налоговых поступлений по всем видам экономической деятельности — индексе эффективности налоговых поступлений. Для оценки эффективности налоговых поступлений в субъектах РФ в работе предлагается использовать индексный метод.

При вычислении значений индекса использовались статистические данные за 2015–2016 гг., представленные Федеральной налоговой службой (ФНС) РФ и статистические данные по основным социально-экономическим показателям, предоставляемые Федеральной службой государственной статистики (ГКС) РФ. Для упрощения последующего анализа собранные данные были консолидированы в базе данных информационно-аналитической

¹ Индекс инклюзивного развития 2018: Всемирный экономический форум в Давосе. Новости экономики (economynews.ru). 1999–2018. URL: <http://www.economynews.ru/mirovaja-jekonomika/524-indeks-inkluzivnogo-razvitiya-2018-vsemimyyj.html> (дата обращения: 26.07.2018).

² Индекс конкурентоспособности регионов — Полюсы роста России (AV RCI — 2015). URL: http://av-group.ru/wp-content/uploads/2015/10/AV_RCI_2015.pdf (дата обращения: 26.07.2018).

системы региональных налоговых поступлений «Налоги РФ» [21, с. 56–57].

В настоящее время система федеральных округов Российской Федерации включает девять структурных единиц, в состав которых входят 85 субъектов. Министерством экономического развития РФ и Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии разработан «Общероссийский классификатор видов экономической деятельности — ОК 029–2014»³ (ОКВЭД), претерпевший незначительные изменения в 2018 г. В соответствии с данным документом мы имеем глубокую детализацию всех экономических отраслей РФ. В приведенных расчетах были использованы данные, предоставляемые ФНС РФ: форма статистической налоговой отчетности № 1-НОМ⁴ и ГКС РФ «Регионы России. Социально-экономические показатели»⁵. В перечисленных отчетах выделяют укрупненные, соответствующие разделам ОКВЭД, виды экономической деятельности (табл. 1).

Введем следующий относительный показатель эффективности деятельности. Он равен отношению величины налогового дохода к среднегодовой численности занятого населения субъекта РФ по определенному виду экономической деятельности. Назовем этот показатель относительным показателем эффективности налоговых поступлений (ОПЭН) по виду экономической деятельности. Для каждого субъекта можно определить тринадцать таких показателей (по числу видов экономической деятельности, $m = 13$) — ОПЭН _{ij} , где индекс i принимает значения от 1 до 85 (по числу субъектов в РФ, $n = 85$), а индекс j соответствует виду экономической деятельности и, значит, изменяется в пределах от 1 до 13.

Данный показатель характеризует налоговый доход в среднем по субъекту, который приносит в бюджет страны один работник, занятый соответствующим видом экономической деятельности. В дальнейшем этот показатель для простоты обозначения и использования будем обозначать как X_{ij} .

Далее вычислим для каждого вида экономической деятельности среднюю величину относительного показателя эффективности налоговых поступлений по всем субъектам. В результате получим тринадцать средних величин, которые определялись

по формуле простой средней $\bar{X}_j = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij}}{n}$.

Затем для каждого налога определим дисперсию D_j и среднее квадратическое отклонение σ_j относительного показателя эффективности налоговых поступлений по всем субъектам. Эти показатели вариации были рассчитаны по следующим

формулам: $D_j = \frac{\sum_{i=1}^n (X_{ij} - \bar{X}_j)^2}{n-1}$ и $\sigma_j = \sqrt{D_j}$.

С помощью вычисленных средних величин проведем центрирование всех относительных показателей X_{ij} по формуле $\dot{X}_{ij} = X_{ij} - \bar{X}_j$. Если теперь к полученным центрированным относительным показателям $\dot{X}_{ij}$ применить операцию нормирования с помощью средних квадратических отклонений σ_j , то получим стандартизованные относительные показатели эффективности налоговых поступлений (индикаторы) для каждого вида экономической деятельности по всем субъектам

$U_{ij} = \frac{\dot{X}_{ij}}{\sigma_j}$. Отметим, что величины U_{ij} не имеют

размерности. Кроме того, все средние величины стандартизованных относительных показателей эффективности налоговых поступлений для каждого вида экономической деятельности равны нулю, т.е. $\bar{U}_j = 0$ для всех j , а все дисперсии этих показате-

телей $D_j = \frac{\sum_{i=1}^n (U_{ij} - \bar{U}_j)^2}{n-1}$ равны единице.

Поскольку на величину налоговых доходов по различным видам экономической деятельности оказывает влияние множество факторов разной природы, то можно предполагать, что стандартизованные величины U_{ij} подчиняются разным законам распределения, но с одинаковыми средними и дисперсиями. Таким образом, каждый субъект РФ можно охарактеризовать системой безразмерных показателей с одинаковыми средними величинами, равными нулю, и дисперсиями, равными единице.

Если для каждого субъекта просуммировать полученные показатели по всем видам экономической деятельности, то в итоге будем иметь значения некоторого совокупного показателя, отражающего эффективность налоговых поступлений в субъекте

³ Росстандарт «ОК 029–2014 (КДЕС Ред.2). Общероссийский классификатор видов экономической деятельности» от 31.01.2014 № 14-ст. Собрание законодательства Российской Федерации с изм. и доп. в ред. от 29.03.2018.

⁴ Отчет по форме 1-НОМ по состоянию на 01.01.2017 в разрезе субъектов Российской Федерации. Nalog.ru: Федеральная налоговая служба РФ. 2005–2018. URL: https://www.nalog.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/forms/6092076/ (дата обращения: 19.09.2018).

⁵ Регионы России. Социально-экономические показатели. URL: // <http://www.gks.ru/>; Федеральная служба государственной статистики. 1999–2018. URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/region/reg-pok17.pdf (дата обращения: 21.09.2018).

Таблица 1 / Table 1

Отношение долей ВЭД в налоговых поступлениях и занятом населении в 2015–2016 гг. / Ratio of shares of foreign economic activity in tax revenues and the employed population in 2015–2016

№ / No.	Вид экономической деятельности / Type of Economic Activity (TEA)	Доля ВЭД в налоговых поступлениях, $d_{\text{нп}}$, в % / Share of TEA in tax revenues, $d_{\text{нп}}$, %		Доля ВЭД в занятом населении, $d_{\text{зн}}$, в % / Share of TEA in the employed population, $d_{\text{зн}}$, %		Отношение $d_{\text{нп}}$ к $d_{\text{зн}}$ / Relation $d_{\text{нп}}$ to $d_{\text{зн}}$	
		2015	2016	2015	2016	2015	2016
1	Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство; рыболовство, рыбоводство / Agriculture, hunting and forestry; fishing, fish farming	0,80	0,86	9,42	7,63	0,08	0,11
2	Добыча полезных ископаемых / Mining	34,31	29,52	1,59	1,55	21,69	19,01
3	Обрабатывающие производства / Manufacturing industries	19,75	22,45	14,39	14,22	1,37	1,58
4	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды / Production and distribution of electricity, gas and water	3,45	4,13	2,81	2,76	1,23	1,50
5	Строительство / Construction	4,80	5,24	8,26	8,65	0,58	0,61
6	Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования / Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles, motorcycles, household goods and personal items	12,12	12,37	18,85	18,92	0,64	0,65
7	Гостиницы и рестораны / Hotels and restaurants	0,67	0,74	1,96	2,29	0,34	0,32
8	Транспорт и связь / Transport and communication	6,40	6,55	8,04	8,30	0,80	0,79
9	Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг / Real estate transactions, lease and provision of services	11,92	12,31	8,78	9,93	1,36	1,24
10	Образование / Education	2,33	2,34	8,10	7,70	0,29	0,30
11	Здравоохранение и предоставление социальных услуг / Health and social services	1,90	1,91	6,62	6,39	0,29	0,30
12	Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг / Provision of other public, social and personal services	1,51	1,56	3,74	4,40	0,40	0,35
13	Другие виды деятельности / Other activities	0,04	0,02	7,44	7,26	0,00	0,00

Источник / Source: рассчитано авторами на основе данных ФНС РФ. URL: https://www.nalog.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/forms/6092076/ (дата обращения: 19.09.2018); ГКС РФ. URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/region/reg-pok17.pdf (дата обращения: 21.09.2018) / calculated by the authors based on the data from the Federal Tax Service of the Russian Federation. URL: https://www.nalog.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/forms/6092076/ (accessed on 19.09.2018) and the SSC of the Russian Federation. URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/region/reg-pok17.pdf (accessed on 21.09.2018).

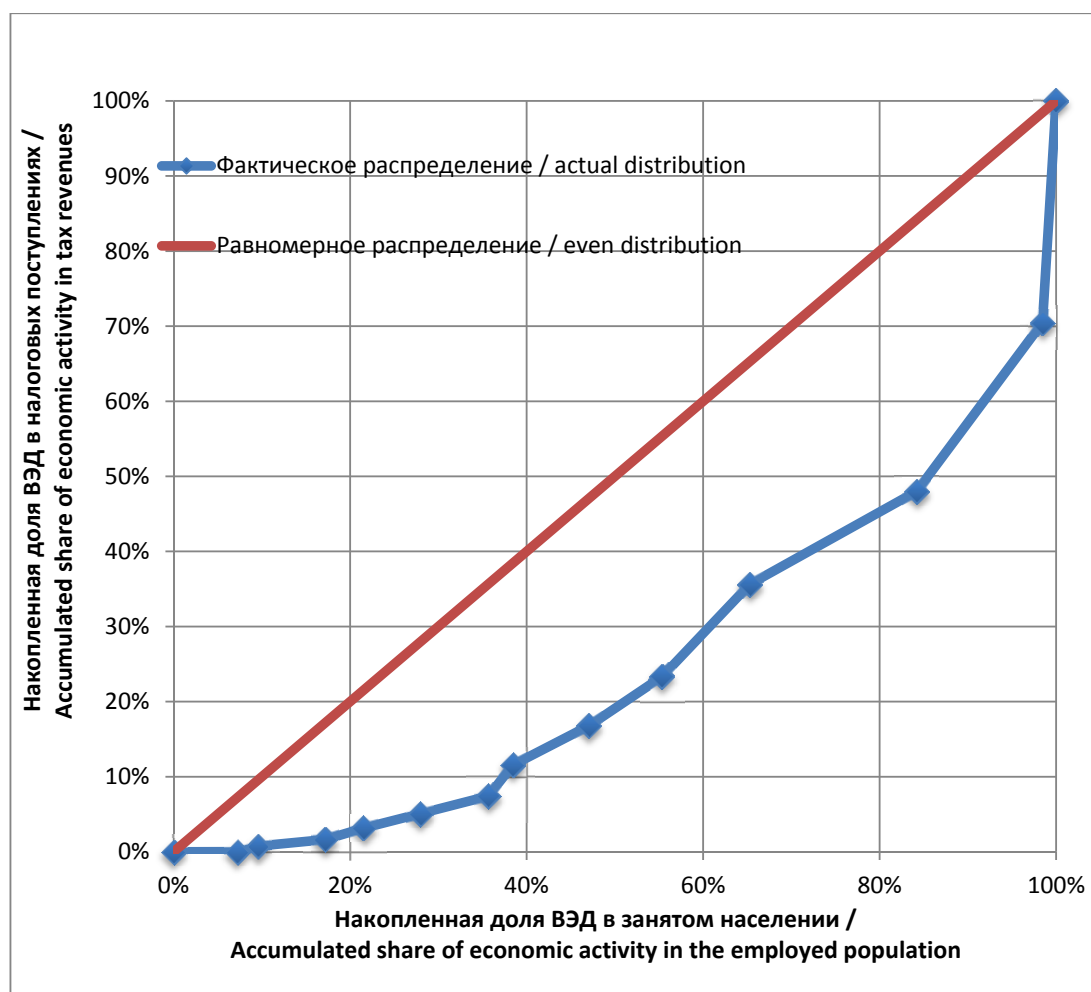


Рис. 1 / Fig. 1. Распределение налоговых поступлений по ВЭД в 2016 г. (ломаная линия – фактическое распределение; пунктирная линия – равномерное распределение) / Distribution of tax revenues by economic activity in 2016 (broken line – the actual distribution; dotted line – even distribution)

Источник / Source: построено авторами на основе данных ФНС РФ. URL: https://www.nalog.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/forms/6092076/ (дата обращения: 19.09.2018); ГКС РФ. URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/region/reg-pok17.pdf (дата обращения: 21.09.2018) / built by the authors based on data from the Federal Tax Service of the Russian Federation. URL: https://www.nalog.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/forms/6092076/ (accessed on 19.09.2018); GKS RF. URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/region/reg-pok17.pdf (accessed on 21.09.2018).

по всем видам экономической деятельности:

$$I_i = \sum_{j=1}^m U_{ij}. \text{ Полученный индекс эффективности}$$

налоговых поступлений базируется на тринадцати индикаторах, каждый из которых соответствует виду экономической деятельности и оценивает уровень экономического развития субъекта (значение индекса в i -м субъекте равняется I_i).

Оценим долю каждого вида экономической деятельности в общем налоговом доходе и в численности занятого населения (табл. 1).

Из табл. 1 видно, что доля ВЭД «Добыча полезных ископаемых» составляет почти треть от всех налоговых поступлений.

Сравнивая структуру налоговых поступлений и занятого населения, видно, что отношения долей налоговых поступлений $d_{\text{нп}}$ к долям занятого населения $d_{\text{зн}}$ по видам экономической деятельности значительно различаются между собой (например, в 2016 г. наибольшее значение 19,01 наблюдалось для ВЭД «Добыча полезных ископаемых», а наименьшее — 0,11 для ВЭД «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство; рыболовство, рыбоводство»). Отличаются они и от равномерного распределения налоговых поступлений (в этом случае отношение долей $d_{\text{нп}}$ к $d_{\text{зн}}$ равно единице).

На рис. 1 представлен график распределения налоговых поступлений по видам экономической

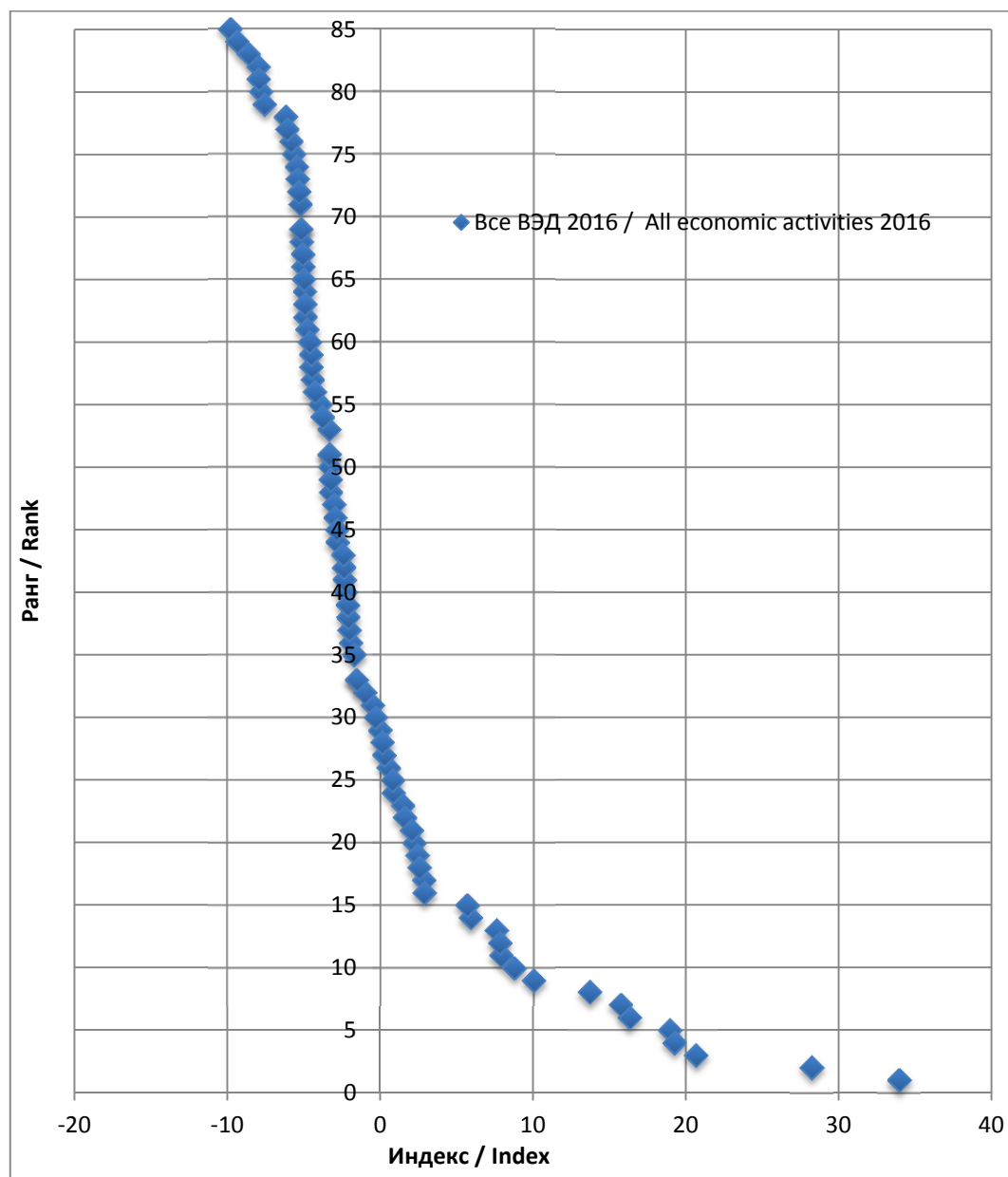


Рис. 2 / Fig. 2. Распределение субъектов РФ в соответствии со значениями индекса налоговых поступлений по всем ВЭД в 2016 г. / Distribution of the constituent entities of the Russian Federation in accordance with the tax revenues index for all types of economic activity in 2016

Источник / Source: построено авторами на основе данных табл. 1 / developed by the authors based on Tabl. 1.

деятельности (аналог кривой Лоренца), который наглядно демонстрирует неравенство такого распределения (значительное отклонение от равномерного распределения).

Степень неравномерности налоговых поступлений по видам экономической деятельности можно оценить количественно. Для такой оценки используем аналог коэффициента Лоренца K_L . Величину этого коэффициента можно определить по формуле

$$K_L = \frac{1}{2} \sum_j |d_{нпj} - d_{знj}|, \quad (1)$$

где суммирование производится по всем видам экономической деятельности. Значение коэффициента K_L , отражающего неравномерность налоговых поступлений по видам экономической деятельности в 2016 г., оказалось равным 0,40. Полученное значение коэффициента K_L говорит о том, что распределение налоговых поступлений по видам экономической деятельности в 2016 г. значительно отличается от равномерного распределения.

Предлагаемый авторами индекс эффективности налоговых поступлений является интегральным

Таблица 2 / Table 2

Индикатор распределения субъектов РФ по ВЭД «Производство и распределение электроэнергии газа и воды» в 2016 г. / Indicator of distribution of the constituent entities of the Russian Federation by type of economic activity “Production and distribution of electricity, gas and water” in 2016

Субъект РФ / Constituent entity of the Russian Federation	Индикатор по 1240 / Indicator 1240	Ранг / Rank	Субъект РФ / Constituent entity of the Russian Federation	Индикатор по 1240 / Indicator 1240	Ранг / Rank
Москва	5,46855	1	Нижегородская обл.	-0,29498	44
Красноярский край	4,38956	2	Республика Карелия	-0,30163	45
Ханты-Мансийская АО	2,21977	3	Калужская область	-0,32573	46
Республика Хакасия	1,89342	4	Кабардино-Балк. Респ.	-0,32852	47
Санкт-Петербург	1,61829	5	Оренбургская обл.	-0,32902	48
Иркутская обл.	1,50083	6	Еврейская АО	-0,35516	49
Московская обл.	1,4381	7	Приморский край	-0,39471	50
Ленинградская обл.	1,24543	8	Ивановская обл.	-0,41518	51
Тюменская обл.	1,11134	9	Забайкальский край	-0,41524	52
Амурская обл.	1,10717	10	Респ. Северная Осетия	-0,41681	53
Ставропольский край	0,64021	11	Респ. Марий Эл	-0,42119	54
Ямало-Ненецкий АО	0,53125	12	Пензенская обл.	-0,42483	55
Магаданская обл.	0,38516	13	Вологодская обл.	-0,42684	56
Тульская обл.	0,30986	14	Рязанская обл.	-0,42811	57
Свердловская обл.	0,30364	15	Севастополь	-0,42813	58
Мурманская обл.	0,27138	16	Липецкая обл.	-0,43485	59
Камчатский край	0,27018	17	Кемеровская обл.	-0,44914	60
Новосибирская обл.	0,22632	18	Смоленская обл.	-0,45503	61
Саратовская обл.	0,19555	19	Республика Крым	-0,46636	62
Ростовская обл.	0,15088	20	Белгородская обл.	-0,46737	63
Калининградская обл.	0,07724	21	Воронежская обл.	-0,47341	64
Челябинская обл.	0,06231	22	Алтайский край	-0,50418	65
Респ. Башкортостан	0,04357	23	Респ. Мордовия	-0,5377	66
Курганская обл.	0,04078	24	Омская обл.	-0,54277	67
Томская обл.	0,03717	25	Курская обл.	-0,54752	68
Краснодарский край	0,02234	26	Астраханская обл.	-0,5752	69
Тверская обл.	-0,02663	27	Орловская обл.	-0,59274	70
Ярославская обл.	-0,04949	28	Новгородская обл.	-0,59961	71
Сахалинская обл.	-0,08211	29	Респ. Адыгея	-0,6092	72
Респ. Дагестан	-0,08899	30	Архангельская обл.	-0,6145	73
Ненецкий АО	-0,1304	31	Удмуртская Респ.	-0,62054	74
Хабаровский край	-0,1342	32	Республика Алтай	-0,63453	75
Республика Саха	-0,13707	33	Тамбовская обл.	-0,65505	76
Чувашская Респ.	-0,15907	34	Ульяновская обл.	-0,65973	77
Республика Коми	-0,18091	35	Чукотский АО	-0,66153	78
Пермский край	-0,18875	36	Республика Бурятия	-0,66884	79
Респ. Татарстан	-0,19606	37	Брянская обл.	-0,71352	80
Республика Тыва	-0,2024	38	Кировская обл.	-0,72622	81
Карачаево-Черк. Респ.	-0,22021	39	Псковская обл.	-0,83866	82
Самарская обл.	-0,27729	40	Респ. Калмыкия	-0,84296	83
Волгоградская обл.	-0,28408	41	Чеченская Респ.	-0,98714	84
Владимирская обл.	-0,28646	42	Респ. Ингушетия	-1,04336	85
Костромская обл.	-0,28845	43			

Источник / Source: рассчитано авторами на основе данных ФНС РФ. URL: https://www.nalog.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/forms/6092076/ (дата обращения: 19.09.2018); ГКС РФ. URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/region/reg-pok17.pdf (дата обращения: 25.07.2017) / calculated by the authors based on the data from the Federal Tax Service of the Russian Federation. URL: https://www.nalog.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/forms/6092076/ (accessed on 19.09.2018); GKS RF. URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/region/reg-pok17.pdf (accessed on 25.07.2017).

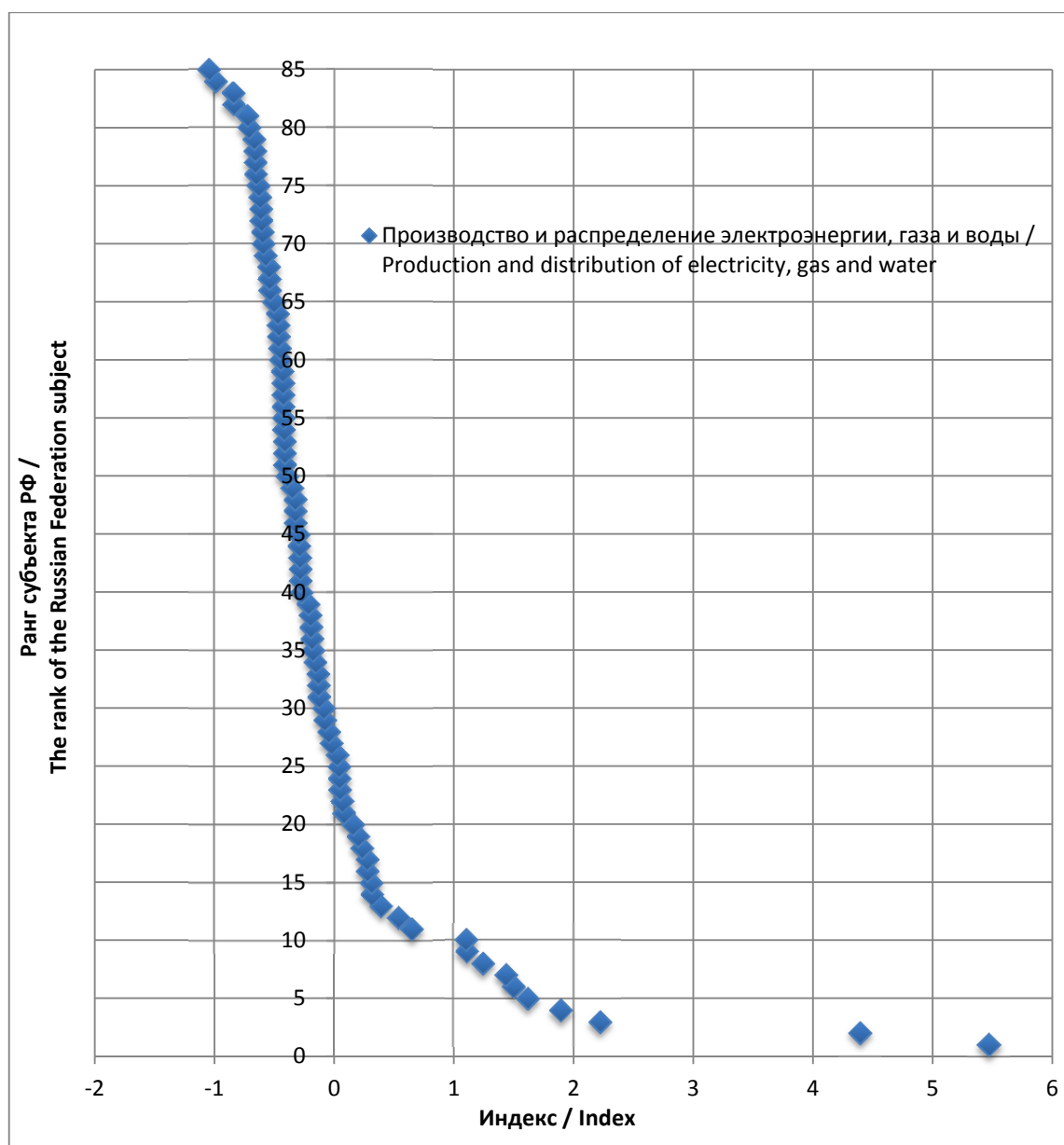


Рис. 3 / Fig. 3. Распределение субъектов РФ в соответствии со значениями индекса налоговых поступлений по ВЭД «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» в 2016 г. / Distribution of the constituent entities of the Russian Federation in accordance with the tax revenues index by type of economic activity “Production and distribution of electricity, gas and water” in 2016

Источник / Source: построено авторами на основе данных табл. 2 / developed by the authors based on Table 2.

показателем, который может использоваться для измерения уровня экономического развития регионов, их межсубъектного сравнения и оценки эффективности налоговых поступлений в различных видах экономической деятельности. Методика построения индекса дает возможность анализировать его (и его отдельных индикаторов) динамику, что позволяет оценивать изменения в экономической деятельности субъектов в перераспределении роли видов экономической деятельности с точки зрения эффективности налоговых поступлений.

Предлагаемая методика расчета индекса предоставляет возможность использовать множество измерений в любой социально-экономической системе (оценивающих ресурсный, экономический, социальный и т.п. потенциалы системы), что позволяет получить комплексный показатель экономического развития системы, оценки ее потенциала, определить цели, выявить инфраструктурные проблемы, недостатки в диверсификации экономики, оценить инвестиционные риски и угрозы.

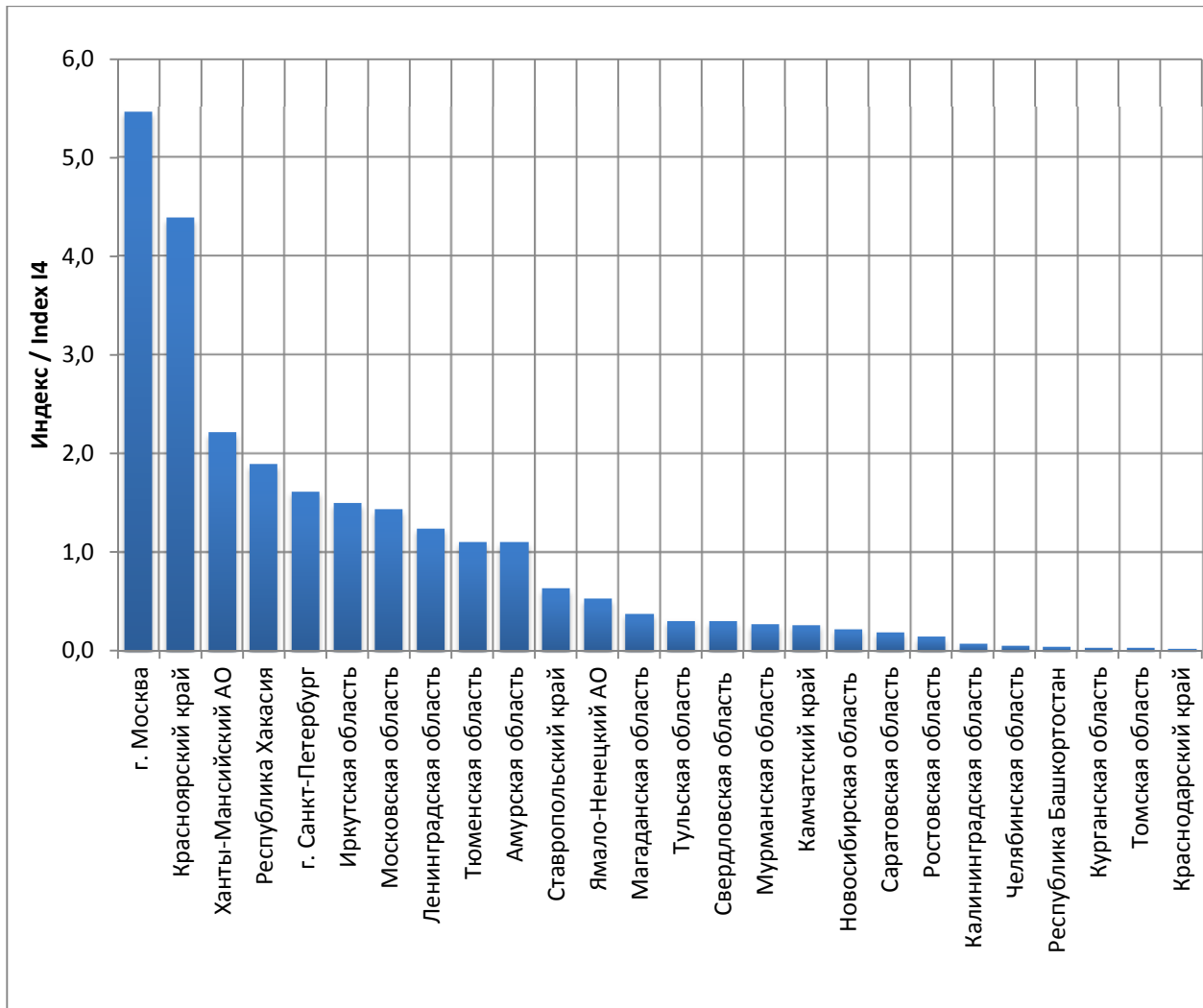


Рис. 4 / Fig. 4. Ранжированный ряд значений индекса эффективности налоговых поступлений по ВЭД «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды», превышающих среднее значение / Ranked number of values of the tax revenues efficiency index by type of economic activity "Production and distribution of electricity, gas and water", exceeding the average value

Источник / Source: построено авторами на основе данных табл. 2 / developed by the authors based on Tabl. 2

Приведем несколько примеров, демонстрирующих возможное применение индекса эффективности налоговых поступлений при анализе экономической деятельности субъектов РФ. На рис. 2 показано распределение субъектов РФ в соответствии со значениями индекса эффективности налоговых поступлений *I*.

Видно, что имеет место достаточно сильное расслоение субъектов РФ по эффективности налоговых поступлений. Например, число субъектов, у которых значение индекса является положительным (выше среднего уровня), равно 28, а в 57 субъектах значение этого показателя ниже нуля.

Можно рассмотреть эффективность налоговых поступлений по отдельным видам экономической деятельности, т.е. по отдельным индикаторам, вхо-

дящим в индекс. В табл. 2 представлено распределение субъектов РФ по индикатору в ВЭД «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды». Из табл. 2 следует, что наиболее развитыми по данному ВЭД субъектами являются Москва, Красноярский край и Ханты-Мансийский автономный округ. Всего выше среднего уровня (нулевая отметка) располагаются 26 субъектов, а ниже — 59. Наиболее слабыми оказались Республика Ингушетия, Чеченская Республика, Республика Калмыкия, Псковская и Кировская области. Можно сделать вывод о весьма неравномерном развитии ВЭД «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» среди субъектов РФ.

На основе табл. 2 построим графики в рис. 3, 4. На рис. 3 изображена кривая распределения субъ-

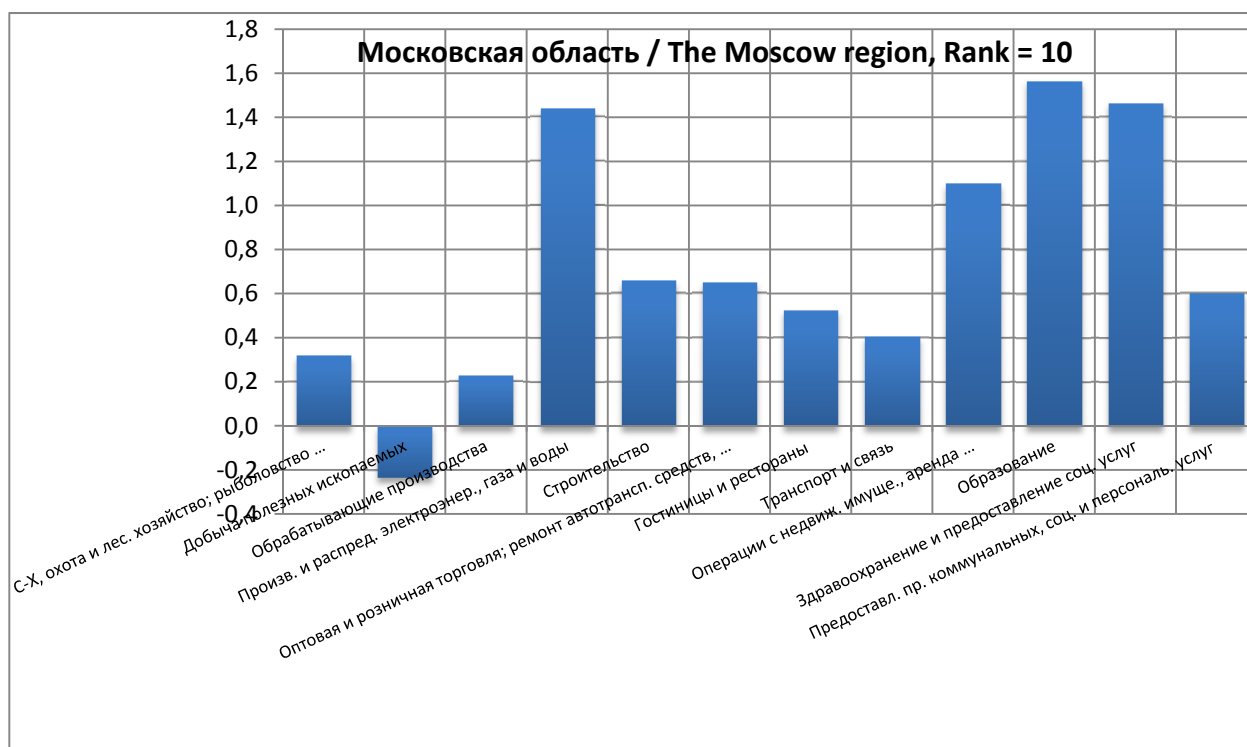


Рис. 5 / Fig. 5. Структура индекса эффективности налоговых поступлений в Московской области в 2016 г. / Structure of the tax revenues efficiency index in the Moscow region in 2016

Источник / Source: построено авторами на основе данных табл. 1 / developed by the authors based on Tabl. 1.

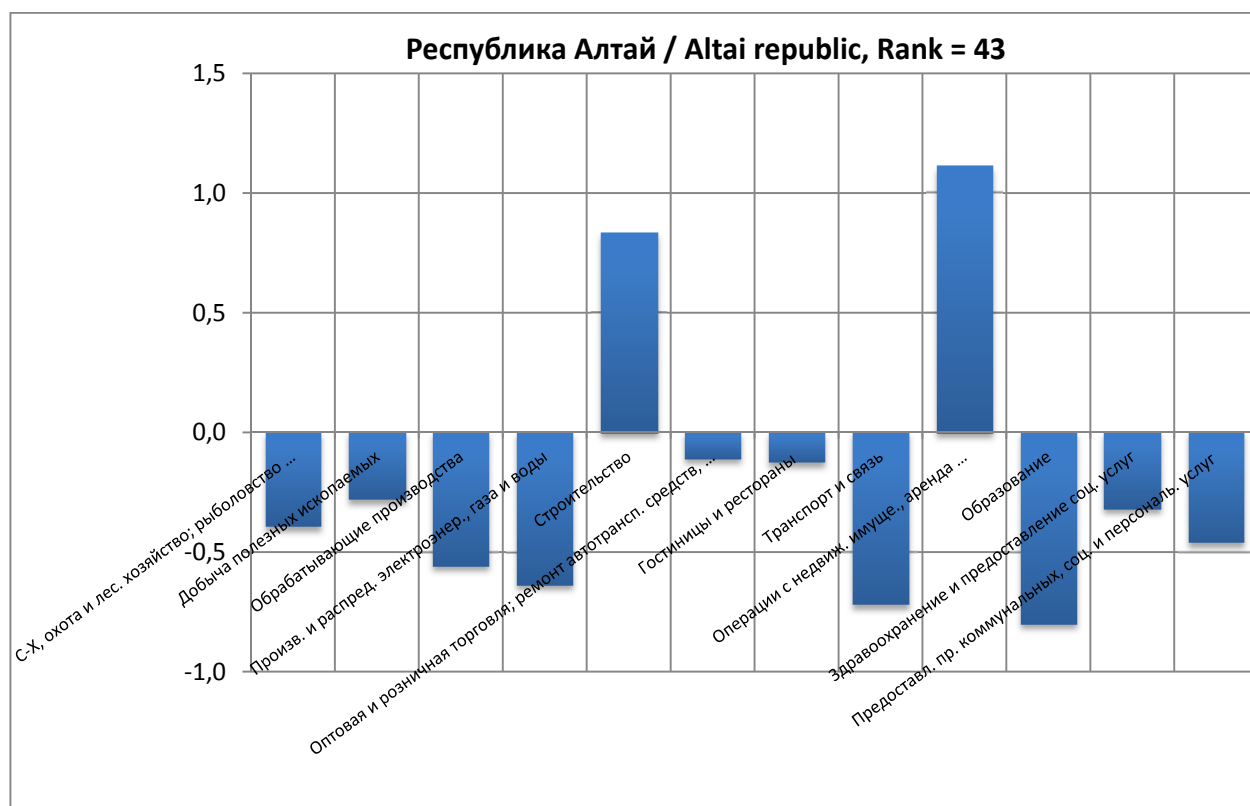


Рис. 6 / Fig. 6. Структура индекса эффективности налоговых поступлений в Республике Алтай в 2016 г. / Structure of the tax revenues efficiency index in the Republic of Altai in 2016

Источник / Source: построено авторами на основе данных табл. 1 / developed by the authors based on Tabl. 1.

ектов по индикатору, отражающему эффективность налоговых поступлений по ВЭД «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды».

На рис. 4 показана гистограмма положительных значений индекса эффективности налоговых поступлений по ВЭД «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» (индикатор I_4) в порядке убывания.

Рассмотрим эффективность налоговых поступлений субъектов по видам экономической деятельности. Для этого надо оценить все слагаемые (индикаторы), входящие в индекс. Например, на рис. 5 представлена гистограмма, отражающая структуру индекса эффективности налоговых поступлений для Московской области (значение индекса равно 8,72; занимает 10-е место среди субъектов РФ по этому показателю). Видно, что наибольшая эффективность налоговых поступлений в этом субъекте наблюдается по такому ВЭД, как «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды».

Рассмотрим эффективность налоговых поступлений в субъекте, который находится в середине ранжированного списка субъектов (значение индекса равно -2,44; занимает 43-е место среди субъектов РФ по этому показателю).

Структура индекса для этого субъекта, представленная на рис. 6, указывает на то, что по всем ВЭД эффективность налоговых поступлений близка к средним значениям, практически значения всех показателей находятся внутри интервалов ($-\sigma$; $+\sigma$).

ВЫВОДЫ

В статье проведен обзор научных работ отечественных и зарубежных авторов в области применения индексного метода и его индикаторов. Выявлено, что данный метод широко применяется в различных областях экономики и управления.

Предложен индекс эффективности налоговых поступлений, базирующийся на 13 индикаторах, каждый из которых соответствует виду экономической деятельности и оценивает уровень экономического развития субъекта РФ.

На основе предложенного метода получено распределение субъектов РФ в соответствии со значениями индекса налоговых поступлений по всем ВЭД в 2016 г. Рассмотрена эффективность налоговых поступлений по отдельным индикаторам, входящим в индекс. Получено распределение субъектов РФ по индикатору вида экономической деятельности «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды». Рассчитаны индикаторы распределения для каждого субъекта РФ. Построены графики, отображающие структуру индекса эффективности налоговых поступлений в Московской области и Республике Алтай в 2016 г.

Следует отметить, что представленный в работе индексный метод позволяет оценивать эффективность (результативность) налоговых поступлений в субъектах РФ одновременно по всем видам экономической деятельности, проводить сравнение субъектов между собой по значениям и структуре этого показателя, классифицировать субъекты РФ по результативности налоговых доходов, анализировать изменение индекса в динамике и прогнозировать его значения в будущем. Предлагаемая методика расчета индекса дает возможность использовать множество факторов различной природы, воздействующих на социально-экономическую систему (экономические, социально-демографические, технологические и т.п.), что позволяет получить комплексный показатель деятельности и развития системы, оценки ее потенциала, определить цели, выявить инфраструктурные проблемы, недостатки в диверсификации экономики, оценить инвестиционные риски и угрозы.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Камалетдинов А. Ш., Ксенофонтов А. А. Моделирование доходов социально-экономических систем на основе производственной функции. *Финансы: теория и практика*. 2018;22(1):118–127. DOI: 10.26794/2587–5671–2018–22–1–118–127
2. Cobb C. W., Douglas P. H. A theory of production. *The American Economic Review*. 1928;18(1-Suppl.):139–165.
3. Ксенофонтов А. А., Камалетдинов А. Ш. Управление финансовой деятельностью социально-экономических систем. *Вестник Университета (Государственный университет управления)*. 2017;(3):120–127.
4. Камалетдинов А. Ш., Ксенофонтов А. А. Оценка экономического состояния субъектов РФ на основе индексного метода. *Финансы: теория и практика*. 2016;20(6):63–70. DOI: 10.26794/2587–5671–2016–20–6–63–70
5. Камалетдинов А. Ш., Ксенофонтов А. А. Применение прикладных методов для проведения маркетинга территорий в РФ. *Инновации и инвестиции*. 2017;(10):53–57.
6. Френкель А. А. и др. Российская экономика в 2011–2013 годах: тенденции, анализ, прогноз. Аналитический доклад. М.: Финансовый университет; 2013. 118 с.

7. Касаев Б.С., Ртищев А.В. Трехсекторная модель экономики и проблемы снижения пространственной поляризации регионов России. *Инновации и инвестиции*. 2013;(5):113–116.
8. Трифонов П.В. Оценка инвестиционного климата и механизмов реализации инновационных проектов в Республике Крым. *Экономика и управление: проблемы, решения*. 2015;2(10):7–10.
9. Daly H.E., Cobb J.B., Jr. For the common good: Redirecting the economy toward community, the environment, and a sustainable future. Boston, MA: Beacon Press; 1989. 534 p.
10. Hamilton C. The genuine progress indicator methodological developments and results from Australia. *Ecological Economics*. 1999;30(1):13–28. DOI: 10.1016/S 0921–8009(98)00099–8
11. Bleys B., Whitby A. Barriers and opportunities for alternative measures of economic welfare. *Ecological Economics*. 2015;117:162–172. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2015.06.021
12. Bagstad K.J., Shammin M.R. Can the Genuine Progress Indicator better inform sustainable regional progress? — A case study for Northeast Ohio. *Ecological Indicators*. 2012;18:330–341. DOI: 10.1016/j.ecolind.2011.11.026
13. Сапрыкина А.К., Дадонов В.А. Анализ факторов повышения конкурентоспособности России на международном рынке. *Гуманитарный вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана*. 2016;(7):6.
14. Гревцев А.А. Оценка экономического развития стран на основе индекса глобальной конкурентоспособности. *Проблемы прогнозирования*. 2009;(6):128–138.
15. Sales B., Rover S., da Silva Ferreira J. Coherence in the disclosure of environmental practices of companies listed on the Business Sustainability Index (ISE). *Revista Ambiente Contábil*. 2018;10(2):1–22. DOI: 10.21680/2176–9036.2018v10n2ID 12641 (In Portug.).
16. López M.V., García A., Rodríguez L. Sustainable development and corporate performance: A study based on the Dow Jones Sustainability Index. *Journal of Business Ethics*. 2007;75(3):285–300. DOI: 10.1007/s10551–006–9253–8
17. Rezaei J., van Roekel W.S., Tavasszy L. Measuring the relative importance of the logistics performance index indicators using Best Worst Method. *Transport Policy*. 2018;68:158–169. DOI: 10.1016/j.tranpol.2018.05.007
18. Meng B., Chi G. Evaluation index system of green industry based on maximum information content. *The Singapore Economic Review*. 2018;63(2):229–248. DOI: 10.1142/S 0217590817400094
19. Azapagic A. Developing a framework for sustainable development indicators for the mining and minerals industry. *Journal of Cleaner Production*. 2004;12(6):639–662. DOI: 10.1016/S 0959–6526(03)00075–1
20. Azapagic A., Perdan S. Indicators of sustainable development for industry: A general framework. *Process Safety and Environmental Protection*. 2000;78(4):243–261. DOI: 10.1205/095758200530763
21. Косарев И.М. Информационные технологии в системном анализе налоговой статистики. Мат. III Междунар. науч.-практ. конф. «Системный анализ в экономике — 2014» (Москва, 13–14 ноября 2014 г.). М.: Финансовый университет; 2015:56–57.

REFERENCES

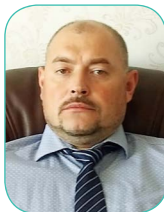
1. Kamaletdinov A. Sh., Ksenofontov A. A. Modeling of the income of social and economic systems on the basis of the production function. *Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice*. 2018;22(1):118–127. DOI: 10.26794/2587–5671–2018–22–1–118–127 (In Russ.).
2. Cobb C.W., Douglas P.H. A theory of production. *The American Economic Review*. 1928;18(1-Suppl.):139–165.
3. Ksenofontov A. A., Kamaletdinov A. Sh. Financial management of social and economic systems. *Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniya)*. 2017;(3):120–127. (In Russ.).
4. Kamaletdinov A. Sh., Ksenofontov A. A. Assessment of the economic state of the subjects of the Russian Federation based on the index method. *Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice*. 2016;20;(6):63–70. DOI: 10.26794/2587–5671–2016–20–6–63–70 (In Russ.).
5. Kamaletdinov A. Sh., Ksenofontov A. A. Applied methods for marketing of territories of the Russian Federation. *Innovatsii i investitsii = Innovation & Investment*. 2017;(10):53–57. (In Russ.).
6. Frenkel' A.A. et al. Russian economy in 2011–2013: Trends, analysis, forecast. Analytical report. Moscow: Financial University; 2013. 118 p. (In Russ.).
7. Kasaev B.S., Rtishchev A.V. Three-sector model of the economy and the problem of reducing the spatial polarization of Russia's regions. *Innovatsii i investitsii = Innovation & Investment*. 2013;(5):113–116. (In Russ.).
8. Trifonov P.V. Assessment of the investment climate and mechanisms for the implementation of innovative projects in the Republic of Crimea. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya*. 2015;2(10):7–10. (In Russ.).

9. Daly H.E., Cobb J.B., Jr. For the common good: Redirecting the economy toward community, the environment, and a sustainable future. Boston, MA: Beacon Press; 1989. 534 p.
10. Hamilton C. The genuine progress indicator methodological developments and results from Australia. *Ecological Economics*. 1999;30(1):13–28. DOI: 10.1016/S 0921–8009(98)00099–8
11. Bleys B., Whitby A. Barriers and opportunities for alternative measures of economic welfare. *Ecological Economics*. 2015;117:162–172. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2015.06.021
12. Bagstad K. J., Shammin M. R. Can the Genuine Progress Indicator better inform sustainable regional progress? — A case study for Northeast Ohio. *Ecological Indicators*. 2012;18:330–341. DOI: 10.1016/j.ecolind.2011.11.026
13. Saprykina A. K., Dadonov V. A. Analysis of the factors of increasing Russia's competitiveness on the international market. *Gumanitarnyi vestnik MGTU im. N. E. Baumana = Humanities Bulletin of BMSTU*. 2016;(7):6. (In Russ.).
14. Grevtsev A. A. Estimation of economic development of countries based on the global competitiveness index. *Problemy prognozirovaniya = Studies on Russian Economic Development*. 2009;(6):128–138. (In Russ.).
15. Sales B., Rover S., da Silva Ferreira J. Coherence in the disclosure of environmental practices of companies listed on the Business Sustainability Index (ISE). *Revista Ambiente Contábil*. 2018;10(2):1–22. DOI: 10.21680/2176–9036.2018v10n2ID 12641 (In Portug.).
16. López M. V., Garcia A., Rodriguez L. Sustainable development and corporate performance: A study based on the Dow Jones Sustainability Index. *Journal of Business Ethics*. 2007;75(3):285–300. DOI: 10.1007/s10551–006–9253–8
17. Rezaei J., van Roekel W. S., Tavasszy L. Measuring the relative importance of the logistics performance index indicators using Best Worst Method. *Transport Policy*. 2018;68:158–169. DOI: 10.1016/j.tranpol.2018.05.007
18. Meng B., Chi G. Evaluation index system of green industry based on maximum information content. *The Singapore Economic Review*. 2018;63(2):229–248. DOI: 10.1142/S 0217590817400094
19. Azapagic A. Developing a framework for sustainable development indicators for the mining and minerals industry. *Journal of Cleaner Production*. 2004;12(6):639–662. DOI: 10.1016/S 0959–6526(03)00075–1
20. Azapagic A., Perdan S. Indicators of sustainable development for industry: A general framework. *Process Safety and Environmental Protection*. 2000;78(4):243–261. DOI: 10.1205/095758200530763
21. Kosarev I. M. Information technologies in the system analysis of tax statistics. In: Proc. 3rd Int. sci.-pract. conf. "System analysis in the economy-2014" (Moscow, 13–14 Nov., 2014). Moscow: Financial University; 2015:56–57. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Анвар Шагизович Камалетдинов — кандидат физико-математических наук, доцент, доцент Департамента менеджмента, Финансовый университет, Москва, Россия
Anvar Sh. Kamaletdinov — Cand. Sci. (Phys.-Math.), Associate Professor, Department of management, Financial University, Moscow, Russia
 akamale@mail.ru



Андрей Александрович Ксенофонтов — кандидат физико-математических наук, доцент, доцент Департамента менеджмента, Финансовый университет, Москва, Россия
Andrei A. Ksenofontov — Cand. Sci. (Phys.-Math.), Associate Professor, Department of management, Financial University, Moscow, Russia
 a.ksenofontov@mail.ru

Статья поступила 25.10.2018; принята к публикации 13.05.2019.
 Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.
 The article was received on 25.10.2018; accepted for publication on 13.05.2019.
 The authors read and approved the final version of the manuscript.