
УДК 338.1

С. В. Земляк

ФГБОУ «Финансовый при Правительстве Российской Федерации», Смоленск,
e-mail: svzemlyak@fa.ru

П. И. Комаров

ФГБОУ «Финансовый при Правительстве Российской Федерации», Смоленск,
e-mail: pawelkomarow@yandex.ru

Г. А. Хроменкова

ФГБОУ «Финансовый при Правительстве Российской Федерации», Смоленск,
e-mail: gakhromenkova@fa.ru

КЛАСТЕРИЗАЦИЯ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО СТЕПЕНИ РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЙ

Ключевые слова: креативные индустрии, степень развития креативных индустрий, регионы РФ, кластеризация, метод К-средних, оценка эффективности использования потенциала, метод DEA.

Авторами рассматриваются креативные индустрии, которые определяются как сектор национальной экономики, связанный с интеллектуальной деятельностью и развивающийся преимущественно на идеях и технологиях. Данный сектор насчитывает около 16 направлений и в зависимости от классификации включает в себя искусство, дизайн, моду, компьютерную графику, анимацию, разработку компьютерных игр, IT, архитектуру, урбанистику, кино, ТВ, новые медиа, музыку, маркетинг и коммуникации, образование в области креативных индустрий и т.д. Исследование возможностей и направлений развития креативных индустрий представляется важным с точки зрения выявления воздействующих факторов и оценки эффективности развития креативных технологий в разрезе отдельных регионов Российской Федерации. Целью данной работы является сопоставление субъектов Российской Федерации по уровню развития креативных индустрий. Авторами статьи произведена кластеризация субъектов Российской Федерации на основе четырех групп показателей развития креативных индустрий и условий, в которых развиваются креативные индустрии: социально-экономические условия, культурная среда, экономика креативных индустрий, поддержка креативных индустрий. Выполнено разбиение регионов на 7 кластеров и проведено распределение регионов по кластерам. Доказанная исследователями значимость и большой потенциал для развития национальной экономики, которым обладают креативные технологии, определяют важность исследования эффективных направлений поддержки и развития креативных индустрий в Российской Федерации.

S. V. Zemlyak

Financial University under the Government of the Russian Federation, Smolensk,
e-mail: svzemlyak@fa.ru

P. I. Komarov

Financial University under the Government of the Russian Federation, Smolensk,
e-mail: pawelkomarow@yandex.ru

G. A. Khromenkova

Financial University under the Government of the Russian Federation, Smolensk,
e-mail: gakhromenkova@fa.ru

CLUSTERING OF THE SUBJECTS OF THE RUSSIAN FEDERATION ACCORDING TO THE DEGREE OF DEVELOPMENT OF CREATIVE INDUSTRIES

Keywords: creative industries, degree of development of creative industries, regions of the Russian Federation, clustering, K-means method, assessment of potential utilization efficiency, DEA method.

The authors consider creative industries, which are defined as a sector of the national economy associated with intellectual activity and developing mainly on ideas and technologies. This sector has about 16 areas and, depending on the classification, includes art, design, fashion, computer graphics, animation, computer game development, IT, architecture, urbanism, cinema, TV, new media, music, marketing and communica-

tions, education in the field of creative industries, etc. The study of the possibilities and directions of the development of creative industries is important from the point of view of identifying development factors and evaluating the effectiveness of the development of creative technologies in the context of the national economy and individual regions. The purpose of this work is to compare the subjects of the Russian Federation by the level of development of creative industries. The authors of the article clustered the subjects of the Russian Federation on the basis of four groups of indicators on the development of creative industries and on the conditions in which creative industries are developing: socio-economic conditions, cultural environment, economy of creative industries, support for creative industries. The regions were divided into 7 clusters and the regions were distributed by clusters. The importance and great potential of creative technologies for the development of the national economy, proven by researchers, determines the importance of researching effective ways to support and develop creative industries in the Russian Federation.

Введение

Рассмотрению понятия «креативные индустрии» как нового сектора экономики в настоящее время посвящено много работ отечественных и зарубежных ученых. Так А. Фриман (Freeman A.) считает, что основой креативной индустрии является креативный труд [1]. По мнению Дж. Хокинса (Howkins J.) в основе креативной экономики лежит творческий подход, основанный на разнообразии, изменчивости, обучаемости, адаптации [2]. Национальные модели развития креативной экономики рассмотрены в работах Р. Хестанова и Н.Г. Федотовой [3, 4]. Ряд работ посвящен отдельным вопросам креативных индустрий, таким как:

- развитие творческих способностей;
- анализ потенциала и ресурсов креативной индустрии;
- формирование новых компетенций на рынке труда;
- факторы, которые будут способствовать развитию в РФ креативных индустрий;
- секторы креативной экономики, нуждающиеся в первоочередной поддержке государства.

Отдельной темой исследований следует указать исследования степени развития креативных индустрий в субъектах Федерации. Этому вопросу посвящена работа Сопиной Н.В., в которой на основе статистических данных сравниваются регионы РФ по возможности развития креативных индустрий, делается вывод о том, что регионы и страна в целом обладают значительным потенциалом для развития креативных индустрий, высказывается мнение о необходимости активного привлечения федеральной власти к поддержке креативной экономики [5]. Прилепина В.Р. отмечает большие возможности для развития малого бизнеса в креативной экономике, растущий интерес государства в креативных индустриях, что выражается в активно формируемом нормативном регулировании данной сферы,

поддержке отдельных сфер креативного бизнеса, в том числе и путем включения их в программы национальных проектов, что позволит субъектам малого бизнеса получить финансовые стимулы [6].

Научный центр мирового уровня «Центр междисциплинарных исследований человеческого потенциала» провел исследование по формированию рейтинга развития креативных индустрий в субъектах Федерации, что позволило бы сопоставить регионы по уровню развития креативных индустрий, выявить проблемы каждого региона и точки роста [7].

Целью исследования является сопоставление субъектов Российской Федерации по уровню развития креативных индустрий.

Научная новизна заключается в использовании при проведении исследования аппарата кластерного анализа [8]. Оценка эффективности использования регионами имеющегося у них потенциала развития креативных индустрий проведена с использованием метода DEA, предложенного М Фареллом (Farrell M. J.) и развитого в работах А. Чарнса (Charnes A.), В. Купера (Cooper W.), Е. Родеса (Rhodes E.) [9, 10]. Существует несколько программных продуктов, реализующих метод DEA. Среди них назовем продукт MAXDea, разработанный компанией Beijing Realworld Software Company Ltd. Продукт функционирует в среде Access, данные могут импортироваться из Excel. После обработки данные могут быть экспортированы обратно в Excel [11].

Большинство алгоритмов кластеризации требуют нормализации данных, чтобы вклад всех компонент вектора характеристик в расчет расстояния был одинаков. Для этого все компоненты приводятся к одинаковому диапазону, чаще всего [-1; 1] или [0;1].

Степень похожести для каждой пары объектов определяется «расстоянием» между объектами. Евклидово расстояние – наиболее распространенный подход, представ-

ляющий собой расстояние между точками в n -мерном пространстве:

$$\rho(x, x') = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - x'_i)^2}$$

Обработка данных осуществлялась с использованием пакета IBM SPSS Statistics.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на основе показателей о развитии креативных индустрий в регионах РФ и об условиях, в которых они (креативные индустрии) развиваются [7]. 12 показателей сгруппированы в четыре раздела:

1. Социально-экономические условия.
 - 1.1. Благополучие и экономика.
 - 1.2. Образование.
 - 1.3. Интеллектуальная собственность.
 - 1.4. Цифровизация.
2. Культурная среда.
3. Экономика креативных индустрий.
 - 3.1. Активы креативных индустрий.
 - 3.2. Кадры креативных индустрий.
 - 3.3. Продукция креативных индустрий.
4. Поддержка креативных индустрий.
 - 4.1. Нормативно-правовая база.
 - 4.2. Организационное обеспечение.
 - 4.3. Региональные налоговые льготы.
 - 4.4. Участие в федеральных программах

Указанные показатели описывают следующие 16 креативных индустрий, входящих в ОКВЭД2: архитектура, дизайн, звукозапись, издательская деятельность, исполнительские искусства, ИТ и видеоигры, кино и анимация, мода, музеи, библиотеки, архивы, образование в креативных индустриях, промыслы и ремесла, реклама и пиар, телерадиовещание, фотография, художественное творчество, ювелирное дело.

Поскольку в указанном источнике информации данные были приведены качественно, для обработки проведена перекодировка по следующему правилу:

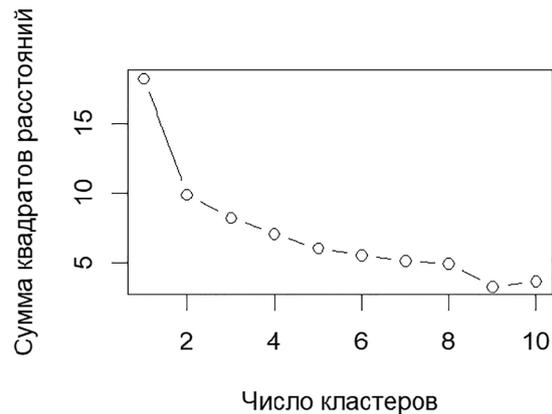
- максимальное значение показателя кодировалось значением 100;
- высокое – 75;
- среднее – 50;
- умеренное – 25;
- минимальное – 0.

Результаты исследования и их обсуждение

Для определения числа кластеров, на которое разбивается исходное множе-

ство, была разработана программа в R Studio, строящая зависимость суммы квадратов внутрикластерных расстояний от числа кластеров (рисунок).

Как видно из рисунка, увеличение числа кластеров более 7 незначительно сокращает сумму внутрикластерных расстояний и, следовательно, увеличение числа кластеров незначительно увеличит количество информации о кластерах.



*Зависимость суммы квадратов внутрикластерных расстояний от числа кластеров
Источник: получено авторами*

С использованием пакета IBM SPSS Statistics было выполнено разбиение регионов на 7 кластеров. Конечные центры кластеров и количество регионов в каждом кластере приведены в таблице 1. Конечные центры кластеров могут рассматриваться как усредненный «портрет» регионов, входящих в этот кластер. Для удобства анализа в таблицу введен дополнительный параметр – расстояние от центра i -ого кластера до начала координат, вычисляемый по формуле:

$$r_i = \sqrt{\sum_{j=1}^m \mu_{ij}^2}$$

где r_i – расстояние от центра i -ого кластера до начала координат;

k – количество кластеров;

m – количество показателей, характеризующих объект;

μ_{ij} – j -ый центр i -ого кластера.

Из формулы следует, что чем больше значения центров кластера, тем дальше он находится от начала координат.

Таблица 1

Конечные центры кластеров и количество регионов в кластерах

	Кластер						
	1	2	6	5	4	7	3
Расстояние от центра кластера до начала координат	292,62	166,52	162,69	139,42	128,20	121,01	109,01
Благосостояние и экономика	75	53	46	51	58	38	39
Образование	100	42	29	29	25	27	30
Интеллектуальная собственность	100	56	43	35	38	36	34
Цифровизация	100	47	32	38	46	35	36
Культурная среда	50	47	57	43	38	50	34
Активы креативных индустрий	50	25	71	28	25	15	18
Кадры креативных индустрий	100	47	39	33	42	29	32
Продукция креативных индустрий	100	33	39	25	25	25	23
Нормативно-правовая база	50	50	57	57	0	43	55
Организационное обеспечение	100	47	32	27	29	0	7
Региональные налоговые льготы	50	69	54	59	54	54	2
Участие в федеральных программах	100	47	46	39	25	32	30
Число регионов в кластере	1	9	7	30	6	21	11

Источник: получено авторами.

Таблица 2

Распределение регионов по кластерам

Кластер	Регионы
1	Москва
2	Санкт-Петербург, Томская область, Республика Татарстан, Нижегородская область, Свердловская область, Ульяновская область, Тюменская область, Астраханская область, Воронежская область
6	Новосибирская область, Ивановская область, Белгородская область, Костромская область, Архангельская область, Калужская область, Забайкальский край
5	Орловская область, Калининградская область, Республика Саха Якутия, Красноярский край, Новгородская область, Вологодская область, Челябинская область, Республика Северная Осетия-Алания, Пензенская область, Рязанская область, Республика Карелия, Севастополь, Липецкая область, Ярославская область, Республика Крым, Омская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Смоленская область, Кировская область, Тульская область, Карачаево-Черкесская республика, Приморский край, Иркутская область, Курская область, Ростовская область, Магаданская область, Республика Башкортостан, Брянская область, Мурманская область, Ненецкий автономный округ
4	Саратовская область, Пермский край, Московская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Тверская область, Ленинградская область
7	Республика Мордовия, Волгоградская область, Республика Марий Эл, Камчатский край, Владимирская область, Краснодарский край, Удмуртская Республика, Республика Калмыкия, Республика Коми, Республика Адыгея, Республика Бурятия, Псковская область, Тамбовская область, Кемеровская область, Республика Хакасия, Республика Алтай, Алтайский край, Чукотский автономный округ, Республика Тыва, Еврейская автономная область, Республика Дагестан
3	Самарская область, Чувашская Республика, Хабаровский край, Сахалинская область, Ставропольский край, Оренбургская область, Чеченская Республика, Курганская область, Кабардино-Балкарская республика, Республика Ингушетия, Амурская область

Источник: получено авторами.

В таблице 2 приведено распределение регионов по кластерам. Результаты расчета методом DEA эффективности использова-

ния регионами кластеров имеющегося у них потенциала развития креативных индустрий приведены в таблице 3.

Оценка эффективности использования кластерами потенциала развития креативных индустрий

Кластер	Коэффициент эффективности	Возможное увеличение значения продукции креативных индустрий	Продукция креативных индустрий при условии достижения единичной эффективности
1	1,00	0,00	100,00
2	0,77	9,71	42,71
6	1,00	0,00	39,00
5	0,80	6,16	31,16
4	1,00	0,00	25,00
7	1,00	0,00	25,00
3	1,00	0,00	23,00

Источник: получено авторами.

Лидерами по развитию креативных являются регионы, попавшие в кластеры 1 и 2. Как можно было ожидать, беспорный лидер – это Москва, которая значительно превосходит все остальные регионы по значению практически всех оцениваемых показателей: образование, интеллектуальная собственность, развитие цифровизации, кадры креативных индустрий. В Москве сосредоточено значительное количество компаний, относимых к креативным индустриям:

- кино (киноконцерт «Мосфильм», киностудия им. М. Горького, киностудия ТРИ-ТЭ Никиты Михалкова);
- более десяти анимационных студий, среди которых Анимаккорд, владеющая брендом «Маша и медведь», приносящий компании примерно \$20 млн. в год, при том, что бюджет всех 78 серий, выпущенных за время существования студии, оценивают в \$23,5 млн.;
- множество домов моды, в том числе и «высокой» и др.

Таким образом, можно констатировать высокую степень развития высокодоходных креативных индустрий в Москве, что является причиной высокого значения оценки показателя Продукция креативных индустрий.

Кластер 2 – это лидеры второго эшелона, характеризуется в первую очередь тем, что из девяти регионов, вошедших в него, пять имеют в своем составе город-миллионер, и, следовательно, значительное количество театров, музеев, библиотек, высших учебных заведений. Отсюда высокое значение таких показателей, как Культурная среда, Кадры креативных индустрий, Образование, Интеллектуальная собственность, Цифровизация.

Такие регионы как республика Татарстан, Нижегородская, Свердловская и Тюменская области являются, кроме того, крупными промышленными центрами, благодаря чему характерно высокое значение показателя Благополучие и экономика. И, наконец, для регионов, входящих в этот кластер, характерна достаточно развитая инфраструктура поддержки креативных индустрий, о чем говорят более высокие, по сравнению с другими, кластерами значения показателей Нормативно-правовая база, Организационное обеспечение, Региональные налоговые льготы, значение которого даже выше, чем для Москвы, Участие в региональных программах. Отметим, что значение показателя Продукция креативных индустрий меньше, чем значение этого же показателя для кластера 3, регионы, входящие в кластер 2, имеют значительный потенциал для роста. Действительно, из таблицы 3 следует, что кластер 2 имеет эффективность равную 0,77. Выход на единичную эффективность дал бы прирост значения показателя Продукция креативных индустрий центра кластера 2 на 9,71, и его значение составило бы 42,71. Обращаем внимание, что до сих пор кластеры рассматривались как некоторые целостные единицы исследования.

Аналогичным образом можно оценить использование регионами, входящими в кластер 2, имеющихся у них потенциалов развития креативных индустрий (табл. 4).

Таким образом, в кластере 2 из девяти регионов с единичной эффективностью креативные индустрии развивают только четыре. Остальные используют имеющиеся у них возможности не полностью.

Эффективность использования своих потенциалов регионами, входящими в кластер 2

Кластер	Коэффициент эффективности	Возможное увеличение значения продукции креативных индустрий	Продукция креативных индустрий при условии достижения единичной эффективности
Астраханская область	1,00	0	25
Воронежская область	0,67	12,5	37,5
Нижегородская область	1,00	0	50
Республика Татарстан	0,50	25	50
Санкт-Петербург	1,00	0	75
Свердловская область	1,00	0	25
Томская область	0,50	25	50
Тюменская область	0,80	6,25	31,25
Ульяновская область	0,80	6,25	31,25

Источник: получено авторами.

Кластер 6 может быть назван «Эффективные лидеры». В самом деле, уступая кластеру 2 по значению восьми показателей из двенадцати, он опережает кластер 2 по показателю Продукция креативных индустрий. Эффективность использования имеющегося потенциала подтверждается расчетами, приведенными в таблице 3. Такой результат можно объяснить сочетанием в этом кластере Новосибирской области (девять театров, множество музеев и библиотек, Сибирское отделение РАН). Отметим также, что с 2020 года примерно 60% валового регионального продукта области дает сфера услуг, в которую входят и креативные индустрии. И областей, которые традиционно развивали народные ремесла и промыслы. Так для Костромской области характерны следующие народные промыслы: Петровская глиняная игрушка, Хохломская роспись, Костромская народная вышивка, ювелирный промысел (Красное-на-Волге). В Ивановской области – палехская миниатюра, производство валенок с уникальным узором, производство ювелирных изделий, холуйские миниатюры, савиновские деревянные игрушки, в Калужской – тарусская вышивка и тарусская керамика, Кировский фарфор, Хлудневская игрушка. Регионы этого кластера отличаются высоким значением показателя Культурная среда, значение которого даже выше, чем в Москве. Мощным фактором развития креативных индустрий в этих регионах являются Активы креативных индустрий, величина которых превышает

значения для других кластеров, и нормативно-правовая база. Что касается государственной поддержки, на достаточно высоком уровне находятся предоставляемые региональные налоговые льготы и участие в федеральных программах.

В кластер 5 вошло 30 регионов, из них только четыре города с населением более миллиона жителей (Красноярск, Челябинск, Ростов-на-Дону, Уфа). Центр этого кластера от начала координат отстоит на 139,42, что говорит о достаточно низких значениях показателей по сравнению с тремя ранее рассмотренными кластерами. Так социально-экономические условия можно охарактеризовать как ниже среднего: образование – 29, интеллектуальная собственность – 35, цифровизация – 38. При этом благосостояние и экономика оценивается на среднем уровне. Отметим достаточно высокий уровень нормативно-правовой базы и существенные региональные налоговые льготы, при этом низкое организационное обеспечение и участие в федеральных программах.

Как следует из таблицы 4, в целом эффективность использования потенциала развития креативных индустрий для этого кластера равна 0,8. Как показали расчеты, полученные методом DEA, чтобы выйти на уровень единичной эффективности необходимо обеспечить следующие значения показателей:

- интеллектуальная собственность – 38;
- цифровизация – 46;
- активы креативных индустрий – 38.

Это позволит вывести Производство креативных индустрий на уровень 31,16, а кластер отнести к категории «Неэффективные середнячки».

В противоположность кластеру 5, кластер 4 отнесем к категории «Эффективные середнячки» (табл. 4). В него вошли такие регионы как Московская и Ленинградская области и Пермский край. В плане социально-экономических условий для развития креативных индустрий кластер характеризуется неровными значениями показателей: достаточно высокие значения показателей Благополучие и экономика и Цифровизация, ниже среднего значение показателя Интеллектуальная собственность и «провальное» значение для таких регионов значение показателя Образование. То же самое можно сказать и о поддержке креативных индустрий. Выше среднего региональные налоговые льготы, на умеренном уровне организационное обеспечение и участие в федеральных программах. И «нулевая» нормативно-правовая база. Имея незначительно меньшие, нежели кластер 5, активы креативных индустрий, кластер 4 получает продукцию креативных индустрий такую же, как и кластер 5. Очевидно, что за счет кадров креативных индустрий. Возникает вопрос: «Почему Московская и Ленинградская области так сильно отстают от Москвы и Ленинграда»? Чтобы ответить на него, нужно провести дополнительное исследование, но можно выдвинуть гипотезу о том, что Москва и Ленинград «втягивают» в себя самые доходные виды бизнеса.

Кластеры 7 и 3 рассмотрим вместе. Отметим, прежде всего, что в эти кластеры попала большая часть национальных республик и автономных округов, многие из которых издавна развивали народные художественные ремесла. Так, многие северные народы занимались художественной

обработкой кожи и меха, кости и рога. Для народов Северного Кавказа характерны художественная обработка металла, резьба по камню и дереву, гончарное производство, ковроткачество, обработка кости, узорное вязание и золотошвейное дело. Они стали основой развития креативных индустрий в этих регионах. Различия в значениях большинства показателей, описывающих эти кластеры, незначительны. Это касается показателей, описывающих социально-экономические условия. Несколько более развита в кластере 7 культурная среда, можно предположить, что за счет большей степени урбанизации. Поддержка креативных индустрий тоже примерно на одном уровне, но отметим, что в кластере 3 практически нет региональных налоговых льгот. Таким образом, можно отнести кластеры 7 и 3 к категории «начинающих», а, учитывая, что свой потенциал они используют с единичной эффективностью (табл. 4), их можно отнести к категории «эффективные начинающие».

Заключение

В результате исследования авторами произведена кластеризация российских регионов по эффективности использования имеющегося у них потенциала развития креативных индустрий, разбиение проведено на 7 кластеров. Методом DEA проведена оценка эффективности использования регионами имеющегося у них потенциала развития креативных индустрий, выделены лидеры по развитию креативных индустрий. Также был произведен расчет возможного увеличения значения продукции креативных индустрий. По мнению авторов, аналогичный метод можно применить для анализа эффективности работы регионов и рассмотреть условия вывода неэффективных регионов на единичную эффективность.

Библиографический список

1. Freeman A. Is Creation an Industry? A Constructive Critique of the Economics of the Cultural and Creative Industries. L.: Metropolitan University, 2012.
2. Howkins J. The Creative Economy: How People Make Money from Ideas. L.: Penguin, 2001.
3. Хестанов Р. Креативные индустрии – модели развития // Социологическое обозрение. Т. 17, № 3. С. 173-196.
4. Федотова Н.Г. Креативные индустрии (Creative industries): теория и практика. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1726395219&tld=ru&lang=ru&name=Креативные%20индустрии.Creative%20industrie%20теория%20и%20практика.pdf> (дата обращения: 12.08.2024).

-
5. Сопина Н.В. Развитие креативных индустрий в регионах России: возможности и их реализация // Креативная экономика. 2021. Т. 15, № 2. С. 277–294.
 6. Прилепина В.Р. Оценка роли развития креативных индустрий в экономике страны и регионов // Экономика нового мира. 2022. Т. 7, № 1 (Вып. 24). С. 6–22.
 7. Боос В.О., Гершман М.А., Гохберг Л.М. и др. Рейтинг креативных регионов России. Научный дайджест №3 НЦМУ. М.: НИУ ВШЭ, 2023.
 8. Дюран Б. Кластерный анализ. М.: Статистика, 2012. 130 с.
 9. Farrell M.J. The measurement of productive efficiency // Journal of the Royal Statistical Society. 1957. Series A (General). № 120 (3). С. 253–290.
 10. Charnes A., Cooper W., Rhodes E. Measuring the efficiency of decision making units // European Journal of Operational Research. 1978. № 2 (6). P. 429–444.
 11. MAX Dea [Электронный ресурс]. URL <http://maxdea.com/MaxDEA.htm> (дата обращения: 12.08.2024).