

«Коэффициент полицентричности» городских агломераций как существенный показатель характера их развития¹

В статье на примере агломерации Донбасса — крупнейшей отечественной полицентрической агломерации — обосновывается специальный показатель: «коэффициент полицентричности», характеризующий особенности градостроительного развития полицентрических агломераций. Его введение дает возможность отразить характер развития городских агломераций в исторической динамике, в том числе таких, у которых существенно изменяется мера их полицентричности. На основании собранных данных выявлена структура городов Донбасса по признаку этой меры. Рассмотрен вопрос использования этого показателя для повышения пространственной устойчивости городских полицентрических агломераций.

Ключевые слова: городская полицентрическая агломерация, «коэффициент полицентричности», кольцевая структура расселения, ранжирование городов.

Mazaev A. G.

«Polycentricity coefficient» of urban agglomerations as an essential indicator of their development character

Using the example of the agglomeration of Donbass, the largest polycentric agglomeration in Russia, the article substantiates and examines a special indicator: the «polycentricity coefficient», which characterizes the features of urban development of polycentric agglomerations. Its introduction makes it possible to reflect the nature of the development of urban agglomerations in historical dynamics, including those where the measure of their polycentricity significantly changes. Based on the collected data, the structure of Donbass cities based on this measure has been identified. The issue of using this indicator to increase the spatial stability of urban polycentric agglomerations is considered.

Keywords: urban polycentric agglomeration, «polycentricity coefficient», ring structure of settlement, ranking of cities.



**Мазаев
Антон
Григорьевич**

кандидат архитектуры,
академик РААСН,
зав. лабораторией,
филиал ФГБУ
«ЦНИИП Минстроя России»
УралНИИпроект,
Екатеринбург, Российская
Федерация

e-mail: uro-raasn@mail.ru

Целью статьи является анализ меры полицентричности городских агломераций как ключевого показателя, который в наибольшей степени характеризует их структурные особенности. Сделать это предлагается на примере агломерации Донбасса — самой развитой полицентрической городской агломерации в Российской Федерации. Рассматривая особенности полицентрических агломераций в России и за рубежом, мы обнаружили важную особенность — условная степень полицентричности агломерации, по-видимому, не представляет собой константы. Она динамически меняется со временем, и, вероятно, следует ввести специальный показатель «коэффициент полицентричности» для того, чтобы можно было количественно характеризовать состояние таких агломераций.

Вопрос формализации градостроительных показателей давно занимает умы исследователей. Развитию полицентрических агломераций уделял внимание Г. М. Лаппо [2], один из круп-

нейших исследователей городских агломераций в советский период, который ввел и обосновал показатель сложности агломерации. Ф. М. Листенгурт разрабатывал методы программного управления развитием агломераций [3]. В постсоветский период большую исследовательскую работу по развитию современных полицентрических агломераций провел Г. А. Малоян [6]. Л. Агни рассмотрел проблему кризисного развития агломерации Кузбасса в современных условиях².

Что касается правила Зипфа, то в научном сообществе распространено убеждение в его универсальности для анализа распределения населения городов в агломерациях. Исследователи, занимающиеся эмпирическими исследованиями городов, часто применяют этот закон как базовый инструмент для изучения городских систем. Ф. Ауэрбах первым обратил внимание на соответствие между распределением городов по их численности и распределением «ранг — размер» (1913) [9]. В дальнейшем эта концепция развита Х. Зингером и Д. Зипфом (1936) [10], имя которого она и получила. Вычисленное значение показателя, известного

1 Работа выполнена по плану ФНИ РААСН и Минстроя России на 2025 год в соответствии с Государственной программой Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» и Программой фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2025–2030 годы).

2 Агни Л. О стратегии развития Новокузнецкой агломерации. URL: <https://proza.ru/2014/02/> (дата обращения: 11.10.2024).



Иллюстрация 1. Фиолетовая линия показывает реальное ранжирование 10 крупнейших городов агломерации Донбасса. Красная линия показывает ранжирование, соответствующее правилу Зипфа, синяя — ранжирование, характерное для моноцентрической агломерации с доминирующим центром, зеленая — характерное для полицентрической агломерации. Рисунок А. Г. Мазаева

как коэффициент Зипфа, отражает степень иерархичности городской системы. Соответствие правилу Зипфа наблюдается, когда этот показатель приближается к единице, т. е. своему нормативному значению. Он помогает выявить иерархию городов, и, когда он равен единице, правило Зипфа работает наиболее адекватно. Роль и значение правила Зипфа в современном градостроительстве рассмотрено С. Н. Растворцевой и И. В. Манаевой [8]. Р. В. Дмитриев показал его роль в современных градостроительных процессах [1].

Моноцентрическая агломерация представляет собой в структурном отношении значительно более простое образование, чем агломерация полицентрическая. Такая структурная сложность формализована через коэффициент сложности городской агломерации, выработанный Г. М. Лаппо (1977). При этом полицентрическая агломерация Донбасса по сложности оказалась на втором месте в СССР [5]. Стало возможным провести изучение и ранжирование основных агломераций бывшего СССР по признаку сложности. В итоге получен большой размах показателя — от коэффициента 1,05 для Одессы до 582,33 для Москвы. Эта разница показывает, насколько слабо связана мера сложности агломерации с численностью населения городов, входящих в нее. Численность населения Одессы в это время достигла 1 млн жителей, а Москва имела приблизительно 8 млн жителей.

Сложность агломерации и ее полицентрический характер не являются синонимами. Самая сложная агломе-

рация в России — Московская агломерация, для которой свойственно резкое преобладание ее центрального города. Поэтому методика, на основе которой можно формализовать меру полицентричности городской агломерации, должна быть особой.

Различие между моноцентрической и полицентрической агломерациями в свете правила Зипфа

Ранее мы неоднократно обращались к вопросу о степени влияния правила Зипфа на развитие систем расселения, включая российские [4]. Правило устанавливает довольно жесткую зависимость между рангом города в системе расселения и его численностью населения. Закон Зипфа заключается в том, что «если крупные города ранжировать по убыванию численности их населения, то отношение численности двух городов будет обратно пропорционально отношению их рангов (правило «ранг — размер» или «степенной закон»):

$$P = \frac{K}{R^q},$$

или

$$P = KR^q,$$

или

$$\log P = \log K - q \log R,$$

где q — коэффициент Зипфа, когда показатель q равен единице ($q = 1$), распределение размера города соответствует закону Зипфа; K — константа; P — численность населения города; R — ранг города» [8, 937].

Сама структура полицентрической агломерации говорит о том, что в ней указанное правило должно нарушаться. Сущность ее организации состоит в том, что население различных городов, входящих в ее состав, распределено более равномерно, чем в моноцентрической агломерации. Без этого существенного признака понятие полицентричности становится неопределенным. Поэтому мы считаем, что отклонение ранжирования городов от нормативного, предсказанного правилом Зипфа, станет существенной характеристикой, которая может отражать меру полицентричности городской агломерации.

Последовательное убывание величины города возможно при выстраивании всех городов агломерации, ориентируясь на единственный центр. Уже наличие в составе агломерации хотя бы двух приблизительно равных по численности центров существенно меняет распределение, предсказанное указанным правилом. Ведь правило Зипфа состоит в том, что расчет нормативной численности привязан

к крупнейшему городу данной агломерации, и от этого центра производятся все дальнейшие расчеты. В результате график ранжирования городов согласно правилу Зипфа для полицентрических агломераций будет существенно отличаться от нормативного ранжирования, свойственного моноцентрическим агломерациям (Иллюстрация 1). Его будет отличать гораздо более пологая форма, потому что не будет соблюдаться главная закономерность указанного правила — не будет наблюдаться четкое соответствие между рангом города и численностью его населения.

Для любого периода можно построить ранжирование городов агломерации Донбасса по численности их населения, а затем провести ее сравнение с предсказанными величинами такой численности в соответствии с правилом Зипфа. Такое сравнение можно провести как для каждого города, так и между суммарной численностью населения городов данной агломерации — фактической и предсказанной указанным правилом.

Сбор данных относительно численности населения городов показал, что после двадцатого города по этому ранжированию величина отклонения от правила Зипфа становится незначительной. Поэтому для каждого переписного периода нами построены сводные таблицы, отражающие ранжирование 20 крупнейших городов Донбасса и сравнение каждого города с предсказанной численностью. Следует отметить, что в указанные переписные периоды города неоднократно меняли свои места в рамках этого ранжирования. Поэтому для 1939 г., 1959 г. и 1970 г. нами построены различные по порядку ранжирования городов Донбасса таблицы (соответственно, Таблицы 1–3). Для 1989 г., 2002 г. и 2010 г. построена сводная Таблица 4, в которой отражено ранжирование крупнейших городов, которое не менялось в течение этого периода.

В результате сравнения реальной численности населения городов агломерации и численности населения, предсказанной правилом Зипфа, были выявлены города, которые отклоняются от этого правила, а также выявлена относительная величина этого отклонения для каждого города и для всей агломерации. В случае совпадения фактической и предсказанной численности величина отклонения равна 1. В случае, если фактическая численность населения города выше предсказанной данным правилом, то величина отклонения будет больше 1, в противоположном

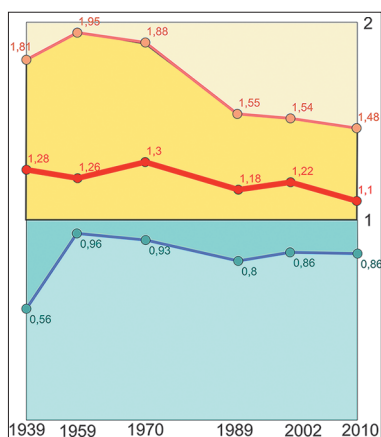


Иллюстрация 2. Динамика коэффициента «полицентричности» агломерации Донбасса. Красная линия показывает среднее значение показателя, синяя — минимальное значение среди всех городов агломерации, розовая — максимальное значение среди всех городов агломерации.
Рисунок А. Г. Мазаева

случае — менее 1. Если «показатель полицентричности» меньше 1, это означает, что перед нами агломерация с доминирующим центральным городом, который своим влиянием значительно затормозил развитие остальных ее городов. Рост показателя в промежутке от 1 до 2 говорит о нарастании степени полицентричности данной агломерации, причем предельно возможным значением является величина 1,99. При таком значении второй центр по ранжированию город — центр агломерации становится почти равен первому.

По результатам проведенных расчетов построен график исторической динамики «коэффициента полицентричности» для 20 крупнейших городов Донбасса для периода 1939–2010 гг. (Иллюстрация 2). В нем показана средняя величина коэффициента для всей агломерации, а также предельные его верхние и нижние значения, какие приобретают ее отдельные города. Как видно из графика, в течение всего рассматриваемого периода агломерация Донбасса сохраняла свой полицентрический характер — среднее значение указанного коэффициента всегда превышало 1. При этом имеется тенденция к постепенному уменьшению этого характера: среднее значение «коэффициента полицентричности» с некоторыми колебаниями, но в целом снижается, за весь рассматриваемый период оно уменьшилось с 1,28 до 1,1 условных единиц.

Такая тенденция, если она будет продолжена, может привести к утрате полицентрического характера агломерации Донбасса в перспективе нескольких десятилетий. За 2002–

Таблица 1. Распределение населения городов агломерации Донбасса на предмет соответствия правилу Зипфа по состоянию на 1939 г.

№	Наименование города	Год основания	Фактическая численность населения города на 1939 г.	Численность населения, предсказанная правилом Зипфа	Величина отклонения от предсказанного правилом Зипфа значения
1	Донецк	1869	466,268	466	1
4	Макеевка	1690	241,897	233	1,03
2	Мариуполь	1600	221,529	155	1,42
3	Луганск	1795	211,68	116	1,81
14	Стаханов	1814	143,92	95	1,5
5	Горловка	1779	109,308	77	1,41
13	Константиновка	1870	95,807	66	1,43
6	Краматорск	1868	94,114	58	1,62
11	Енакиево	1898	88,566	51	1,72
8	Славянск	1676	77,842	46	1,67
12	Красный Луч	1895	59,27	42	1,55
9	Алчевск	1932	54,4	38	1,44
20	Торез (Чистяково)	1778	49,451	35	1,4
16	Свердловск	1938	37,08	33	1,12
17	Дружковка	1781	31,781	29	1,06
15	Покровск (Красноармейск)	1884	29,617	27	1,09
10	Лисичанск	1786	26,18	26	1
18	Рубежное	1896	21,93	25	0,87
7	Северодонецк	1934	15	24	0,62
19	Харьцызск	1869	13,622	23	0,56
Суммарное значение			2 089,262	1 665	1,28

Примечание. Оранжевым цветом выделен центральный город агломерации Донецк. Синим цветом даны показатели численности населения и «коэффициента полицентричности» ниже среднего по агломерации. Оттенками желтого показаны эти же данные выше среднего уровня.

2010 гг. сокращение показателя было наиболее интенсивным. Предельная достигнутая величина рассматриваемого коэффициента для отдельных городов Донбасса также значительно сократилась — с 1,95 до 1,48 условных единиц. Исходя из этих данных, наиболее полицентрический характер агломерация имела в 1959–1979 гг., с того времени она его постепенно утрачивала.

Сводные данные по «коэффициенту полицентричности» для отдельных городов Донбасса представлены в Таблице 5. Благодаря ей становится возможным выявить распределение городов агломерации в отношении того, как они воздействуют на ее полицентрический характер — усиливают его либо, наоборот, сокращают. Всего нами была выявлена группа из восьми городов, усиливающих этот характер, их собственный высокий «коэффициент полицентричности» превышает среднее значение по агломерации: Луганск, Макеевка, Горловка, Енакиево, Красный Луч, Константиновка, Стаханов и Свердловск. Выявлено два города, которые активно снижали полицентрический характер агломерации, — это Мариуполь и Северодонецк. Их «коэффициент полицентрич-

ности» имел значение ниже 1 всегда либо большую часть времени. Остальные 10 городов из 20, изученных нами, на протяжении всего рассматриваемого периода имели умеренно полицентрический характер.

Наивысшее значение «коэффициента полицентричности» и в моменте, и на длительном отрезке времени имел Луганск. Его значение, равное 1,95, достигнутое в 1959 г., свидетельствует о том, что он стал на определенное время практически равным по численности населения центральному городу, вторым равным ему центром. Такое явление, когда полицентрический характер агломерации опирается на два практически равных центральных города, можно считать признаком зрелой полицентричности.

Необычную роль в агломерации Донбасса играет его третий центр — г. Мариуполь. В отличие от первых двух центров он имел постоянно снижающийся «коэффициент полицентричности», который в итоге дошел до величины 0,93, т. е. стал, скорее, «коэффициентом моноцентричности». Численность населения Мариуполя хронически была ниже предсказанной правилом Зипфа. Его роль в полицентрической агломерации Донбасса мож-

Таблица 2. Распределение населения городов агломерации Донбасса на предмет соответствия правилу Зипфа по состоянию на 1959 г.

№	Наименование города	Год основания	Фактическая численность населения города на 1959 г.	Численность населения, предсказанная правилом Зипфа	Величина отклонения от предсказанного правилом Зипфа значения
1	Донецк	1869	704,821	704	1
2	Макеевка	1690	357,575	352	1,01
3	Горловка	1779	292,616	234	1,24
4	Мариуполь	1600	283,57	176	1,6
5	Луганск	1795	274,52	140	1,95
6	Стаханов	1814	180,2	117	1,53
7	Краматорск	1868	115,385	100	1,15
8	Алчевск	1932	97,4	88	1,1
9	Красный Луч	1895	93,76	78	1,19
10	Енакиево	1898	92,306	70	1,31
11	Торез (Чистяково)	1778	91,549	64	1,42
12	Константиновка	1870	88,723	58	1,51
13	Славянск	1676	82,784	54	1,51
14	Северодонецк	1934	65	50	1,3
15	Свердловск	1938	62,15	46	1,34
16	Покровск (Красноармейск)	1884	47,974	42	1,14
17	Дружковка	1781	43,124	39	1,1
18	Лисичанск	1786	37,87	38	1
19	Рубежное	1896	35,1	36	0,99
20	Харцызск	1869	33,641	35	0,96
Суммарное значение			3 080,068	2 521	1,22

Примечание. Оранжевым цветом выделен центральный город агломерации Донецк. Синим цветом даны показатели численности населения и «коэффициента полицентричности» ниже среднего по агломерации. Оттенками желтого показаны эти же данные выше среднего уровня.

Таблица 3. Распределение населения городов агломерации Донбасса на предмет соответствия правилу Зипфа по состоянию на 1970 г.

№	Наименование города	Год основания	Фактическая численность населения города на 1970 г.	Численность населения, предсказанная правилом Зипфа	Величина отклонения от предсказанного правилом Зипфа значения
1	Донецк	1869	892	892	1
2	Мариуполь	1600	416,927	446	0,93
4	Макеевка	1690	392,25	223	1,75
3	Луганск	1795	382,77	297	1,28
5	Горловка	1779	335,064	178	1,88
6	Краматорск	1868	149,832	148	1,01
7	Стаханов	1814	137,13	127	1,07
8	Славянск	1676	124,183	111	1,11
9	Алчевск	1932	122,12	99	1,23
10	Лисичанск	1786	117,75	89	1,31
11	Константиновка	1870	105,446	81	1,29
12	Красный Луч	1895	102,63	74	1,37
13	Северодонецк	1934	100	68	1,47
14	Торез (Чистяково)	1778	92,897	63	1,46
15	Енакиево	1898	92,131	55	1,67
16	Свердловск	1938	68,3	52	1,3
17	Рубежное	1896	58,34	49	1,18
18	Покровск (Красноармейск)	1884	55,044	46	1,19
19	Дружковка	1781	53,338	45	1,17
20	Харцызск	1869	51,076	44	1,15
Суммарное значение			3 849,228	3 187	1,2

Примечание. Оранжевым цветом выделен центральный город агломерации Донецк. Синим цветом даны показатели численности населения и «коэффициента полицентричности» ниже среднего по агломерации. Оттенками желтого показаны эти же данные выше среднего уровня.

но характеризовать как третий центр, но с нетипичной для центрального города динамикой развития. Такой своего рода «отрицательный центр» не был случайным явлением хотя бы потому, что существует в таком качестве длительное время, начиная с 1970 г.

Еще одна существенная черта, которую удалось выявить благодаря введению «коэффициента полицентричности», это то, что выделена группа городов с высоким значением этого коэффициента, которые длительное время выполняют функцию опорных центров для такой агломерации полицентрического характера. Если эти опорные центры снизят свой «коэффициент полицентричности», то возможно его быстрое снижение для всей агломерации, вплоть до полной потери ею полицентрического характера. Агломерация превратится в таком случае в моноцентрическую с характерными для нее закономерностями развития. Для сохранения полицентрического характера необходима поддержка развития этих нескольких опорных центров (Иллюстрация 3). Ранее нами были выявлены кольцевые пространственные структуры, которые образуются городами агломерации Донбасса [5]. Из этой иллюстрации мы видим, что города — опорные центры полицентрического развития также в основных чертах располагаются внутри этих кольцевых структур. Такое их расположение говорит о том, что потенциал полицентрического развития рассредоточен по большой территории региона, а не скучен на небольших локальных участках. Это говорит о том, что, несмотря на снижение «коэффициента полицентричности», стратегию полицентрического развития можно продолжать и далее, она сохранила свою жизнеспособность. Причем делать это можно, опираясь на выявленные центры, а также на многочисленные малые и средние города Донбасса, некоторые могут стать новыми центрами полицентрического развития в будущем.

Заключение

Продланное исследование имеет своей целью раскрыть структуру и динамику развития полицентрической агломерации, причем сделать это на основе правила Зипфа, ставшего одним из базовых для градостроительной теории. Полицентрическое развитие является своего рода отрицанием этого правила, его базовой закономерности «ранг — размер города». Но мы рассматриваем такое развитие как частный случай правила Зипфа, который требует своего отдельного исследования. Распределение «ранг —

Таблица 4. Распределение населения городов агломерации Донбасса на предмет соответствия правилу Зипфа по состоянию на три переписных периода 1989, 2002 и 2010 гг.

№	Наименование города	Год основания	1989			2002			2010		
1	Донецк	1869	1 109,1	1 109	1	1 009,06	1 009,06	1	968,25	968,25	1
2	Мариуполь	1600	518,933	554	0,93	487,522	504	0,96	469,336	494	0,94
3	Луганск	1795	496,4	369	1,34	459,32	336	1,36	434,86	322	1,34
4	Макеевка	1690	430,201	277	1,55	389,589	252	1,54	360,989	242	1,48
5	Горловка	1779	338,106	221	1,52	292,25	201	1,45	263,647	193	1,36
6	Краматорск	1868	198,094	184	1,07	178,677	168	1,05	167,85	161	1,03
7	Северодонецк	1934	135	168	0,8	125	144	0,86	120	138	0,86
8	Славянск	1676	130	138	0,94	123,693	112	1,09	119,482	121	0,98
9	Алчевск	1932	125	123	1,01	119,19	100	1,19	109,77	107	1,01
10	Лисичанск	1786	126,5	110	1,14	115,22	91	1,26	103,45	96	1,07
11	Енакиево	1898	120,332	100	1,2	103,997	84	1,22	87,243	88	0,98
12	Красный Луч	1895	113,27	92	1,22	94,87	77	1,22	81,16	80	1,01
13	Константиновка	1870	107,562	85	1,25	95,111	72	1,31	80,416	74	1,08
14	Стаханов	1814	112,02	79	1,41	90,15	67	1,34	75,92	69	1,08
15	Покровск (Красноармейск)	1884	72,859	69	1,04	69,154	63	1,09	65,773	64	1,01
16	Свердловск	1938	82,8	65	1,26	72,53	59	1,22	64,22	60	1,06
17	Дружковка	1781	73,723	61	1,19	64,557	56	1,14	61,002	56	1,08
18	Рубежное	1896	74,07	58	1,27	65,32	53	1,22	60,41	53	1,13
19	Харьцызск	1869	67,916	55	1,21	64,175	50	1,28	60,326	50	1,2
20	Торез (Чистяково)	1778	88,049	73	1,2	72,346	49	1,46	60,032	48	1,25
	Среднее значение		4519,935	3990	1,17	4091,731	3547,06	1,22	3814,136	3484,25	1,1

Примечание. Оранжевым цветом выделен центральный город агломерации Донецк. Синим цветом даны показатели численности населения и «коэффициента полицентричности» ниже среднего по агломерации. Оттенками желтого показаны эти же данные выше среднего уровня.



Иллюстрация 3. Пространственное распределение городов агломерации Донбасса. Красным цветом выделен центральный город Донецк и города с высоким «коэффициентом полицентричности». Желтым цветом выделены города со средним коэффициентом. Синим цветом показаны города с этим коэффициентом ниже единицы. Белым цветом показаны малые города агломерации, не включенные в ранжирование. Рисунок А. Г. Мазаева

размер» может подчиняться другим более сложным закономерностям, в соответствии с которыми могут формироваться устойчивые и развитые городские агломерации. Введение «коэффициента полицентричности», созданного на базе расширения понимания правила Зипфа, представляется теоретически плодотворным и эффективным при анализе состояния городских агломераций.

Таблица 5. Значение «коэффициента полицентричности» городов агломерации Донбасса. Указана относительная величина отклонения от значения, предсказанного правилом Зипфа, в определенные годы и среднее значение (СЗ) относительной величины отклонения от значения, предсказанного правилом Зипфа

№	Наименование города	1939	1959	1970	1989	2002	2010	СЗ
1	Донецк	1	1	1	1	1	1	1
2	Мариуполь	1,42	1,6	0,93	0,93	0,96	0,94	1,03
3	Луганск	1,81	1,95	1,28	1,34	1,36	1,34	1,5
4	Макеевка	1,03	1,01	1,75	1,55	1,54	1,48	1,4
5	Горловка	1,41	1,24	1,88	1,52	1,45	1,36	1,47
6	Краматорск	1,62	1,15	1,01	1,07	1,05	1,03	1,15
7	Северодонецк	0,62	1,3	1,47	0,8	0,86	0,86	0,98
8	Славянск	1,67	1,51	1,11	0,94	1,09	0,98	1,21
9	Алчевск	1,44	1,1	1,23	1,01	1,19	1,01	1,16
10	Лисичанск	1	1	1,31	1,14	1,26	1,07	1,13
11	Енакиево	1,72	1,31	1,67	1,2	1,22	0,98	1,35
12	Красный Луч	1,55	1,19	1,37	1,22	1,22	1,01	1,26
13	Константиновка	1,43	1,51	1,29	1,25	1,31	1,08	1,31
14	Стаханов	1,5	1,53	1,07	1,41	1,34	1,08	1,32
15	Покровск (Красноармейск)	1,09	1,14	1,19	1,04	1,09	1,01	1,09
16	Свердловск	1,12	1,34	1,3	1,26	1,22	1,06	1,21
17	Дружковка	1,06	1,1	1,17	1,19	1,14	1,08	1,12
18	Рубежное	0,87	0,99	1,18	1,27	1,22	1,13	1,11
19	Харьцызск	0,56	0,96	1,15	1,21	1,28	1,2	1,06
20	Торез (Чистяково)	1,4	1,42	1,46	1,2	1,46	1,25	1,13
	Среднее значение «коэффициента полицентричности»	1,28	1,22	1,2	1,17	1,22	1,1	1,21

Примечание. Синим цветом показаны значения этого коэффициента ниже среднего по агломерации, оттенками желтого показаны значения выше среднего. Красным цветом выделены названия городов, активно усиливающие ее полицентрический характер, синим — названия городов, его снижающие.

Проведенный на основе введенного нами показателя анализ состояния и развития агломерации Донбасса помог выявить в основных чертах структуру сложного градостроительного образования, каким является крупная полицентрическая агломерация. Становятся более понятными динамика и характер ее развития, ее дальнейшие перспективы, роль и значение отдельных городов в ее составе. Более ясным становится и направление корректировки ее развития — на какие города следует обратить особое внимание и управленческое воздействие. Наиболее важным в этом ключе становится вопрос выбора дальнейшего направления развития этой агломерации — следует ли сохранять и усиливать ее существующий полицентрический характер, либо следует ориентироваться на переход ее в будущем в состояние моноцентрической агломерации, которая является относительно более простым и изученным способом развития городских агломераций. Такой выбор возможен на основе постановки целей и задач градостроительного развития Донбасса в современных и перспективных социально-экономических, геополитических и прочих условиях.

Список использованной литературы

- [1] Дмитриев Р. В. Эволюционные процессы в системах центральных мест: дис. ... д-ра геогр. наук: 1.6.13 / Место защиты: ФГБУН Ин-т географии Рос. акад. наук. — М., 2022. — 223 с.
- [2] Лаппо Г. М. Развитие городских агломераций в СССР. — М.: Наука, 1978. — 152 с.
- [3] Листенгурт Ф. М., Портянский И. А., Юсин Г. С. Программно-целевое планирование систем населенных мест. — М.: Экономика, 1987. — 135 с.
- [4] Мазаев А. Г. Почему характеристики Национальной системы расселения Российской Федерации не соответствуют правилу Зипфа? // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. — 2018. — № 2 (47). — С. 17–22: [сайт] — URL: <https://uniip.ru/wp-content/uploads/2018/11/2018-2-3.pdf> (дата обращения: 06.05.2025).
- [5] Мазаев А. Г. Особенности развития городских полицентрических агломераций в России и за рубежом // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. — 2025. — № 1 (64). — С. 27–33: [сайт] — URL: https://academvestnik.ru/wp-content/uploads/2025/03/05_AVuniip_2025-01-64.pdf (дата обращения: 06.05.2025).
- [6] Малоян Г. А. Агломерация — градостроительные проблемы. — М.: Изд-во Ассоц. строит. вузов, 2010. — 115 с.
- [7] Полян П. М. Методика выделения и анализа опорного каркаса расселения. — Ч. 1. — М.: ИГАН СССР, 1988. — 220 с.
- [8] Растворцева С. Н., Манаева И. В. Закон Зипфа в городах России. Анализ новых показателей // Экономика региона. — 2020. — Т. 16. — Вып. 3. — С. 935–947: [сайт] — URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/92123/1/2020_16_3_020.pdf (дата обращения: 06.05.2025).
- [9] Auerbach F. Das Gesetz der Bevölkerungskonzentration, Petermanns // Geographische Mitteilungen. — 1913. — № 59. — 14 p.: [сайт] — URL: https://www.vwl.uni-mannheim.de/media/Lehrstuehle/vwl/Ciccone/auerbach_1913_translated_with_introduction_March_2021.pdf (дата обращения: 06.05.2025).
- [10] Singer H. W. The «Courbe des Populations». A Parallel to Pareto's Law // The Economic Journal. — 1936. — № 46. — P. 254–263: [сайт] — URL: <https://www.jstor.org/stable/2225228> (дата обращения: 06.05.2025).

References

- [1] Dmitriev R. V. Evolyucionnye processy v sistemah central'nyh mest: dis. ... d-ra geogr. nauk: 1.6.13 / Mesto zashchity: FGBUN In-t geografii Ros. akad. nauk. — M., 2022. — 223 s.
- [2] Lappo G. M. Razvitie gorodskih aglomeracij v SSSR. — M.: Nauka, 1978. — 152 s.
- [3] Listengurt F. M., Portyanskij I. A., Yusin G. S. Programmno-celevoe planirovanie sistem naselennyh mest. — M.: Ekonomika, 1987. — 135 s.
- [4] Mazaev A. G. Pochemu harakteristiki Nacional'noj sistemy rasseleniya Rossijskoj Federacii ne sootvetstvuyut pravilu Zipfa? // Akademicheskij vestnik UralNIIProekt RAASN. — 2018. — № 2 (47). — S. 17–22: [sait] — URL: <https://uniip.ru/wp-content/uploads/2018/11/2018-2-3.pdf> (data obrashcheniya: 06.05.2025).
- [5] Mazaev A. G. Osobennosti razvitiya gorodskih policentricheskikh aglomeracij v Rossii i za rubezhom // Akademicheskij vestnik UralNIIProekt RAASN. — 2025. — № 1 (64). — S. 27–33: [sait] — URL: https://academvestnik.ru/wp-content/uploads/2025/03/05_AVuniip_2025-01-64.pdf (data obrashcheniya: 06.05.2025).
- [6] Maloyan G. A. Aglomeraciya — gradostroitel'nye problemy. — M.: Izd-vo Assoc. stroit. vuzov, 2010. — 115 s.
- [7] Polyan P. M. Metodika vydeleniya i analiza opornogo karkasa rasseleniya. — Ch. 1. — M.: IGAN SSSR, 1988. — 220 s.
- [8] Rastvorceva S. N., Manaeva I. V. Zakon Zipfa v gorodah Rossii. Analiz novyh pokazatelej // Ekonomika regiona. — 2020. — T. 16. — Vyp. 3. — S. 935–947: [sait] — URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/92123/1/2020_16_3_020.pdf (data obrashcheniya: 06.05.2025).
- [9] Auerbach F. Das Gesetz der Bev lkerungskonzentration, Petermanns // Geographische Mitteilungen. — 1913. — № 59. — 14 p.: [sait] — URL: https://www.vwl.uni-mannheim.de/media/Lehrstuehle/vwl/Ciccone/auerbach_1913_translated_with_introduction_March_2021.pdf (data obrashcheniya: 06.05.2025).
- [10] Singer H. W. The «Courbe des Populations». A Parallel to Pareto's Law // The Economic Journal. — 1936. — № 46. — R. 254–263: [sait] — URL: <https://www.jstor.org/stable/2225228> (data obrashcheniya: 06.05.2025).

Статья поступила в редакцию 20.05.2025.

Опубликована 30.06.2025.

Мазаев Антон Григорьевич

кандидат архитектуры, академик РААСН, зав. лабораторией, филиал ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России» УралНИИпроект, Екатеринбург, Российская Федерация
e-mail: uro-raasn@mail.ru
ORCID: 0000-0002-7751-8997

Mazaev Anton G.

Candidate of Architecture, Academician of the RAACS, Head of the Laboratory, Branch of FSBI «CIRD of the Ministry of Construction of Russia» UralNIIProjekt, Yekaterinburg, Russian Federation
e-mail: uro-raasn@mail.ru
ORCID: 0000-0002-7751-8997