

Расселение западных приграничных регионов России в свете правила Зипфа¹

Аннотация. В статье рассмотрены основные особенности структуры расселения западных приграничных областей Российской Федерации с учетом правила Зипфа. Показан ее особый характер: главный центр региональной системы расселения существенно превышает величину, представленную этим правилом. В результате происходит своего рода «отрыв» иерархии расселения от такого центра, возникает эффект «относительного недонаселения» таких регионов. Выявлены типы отклонений от правила Зипфа в развитии территориальных систем расселения староосвоенных регионов.

Ключевые слова: правило Зипфа, западные приграничные области России, приграничные регионы, староосвоенные территории, деградация систем расселения, типы отклонения систем расселения от правила Зипфа

Mazaev A.G.

Settlement patterns in Russia's western border regions in the context OF Zipf's rule

Annotation. This article examines the key features of the settlement structure of Russia's western border regions, taking Zipf's rule into account. The unique nature of this structure is demonstrated: the main center of the regional settlement system significantly exceeds the value represented by this rule. As a result, a kind of «separation» of the settlement hierarchy from this center occurs, resulting in the effect of «relative underpopulation» in such regions. Types of deviations from Zipf's rule in the development of territorial settlement systems in established regions are identified.

Keywords: Zipf's rule, Russia's western border regions, border regions, established territories, settlement system degradation, types of settlement system deviations from Zipf's rule



**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 ID: 0000-0002-7751-
8997

Западные приграничные регионы Российской Федерации, в состав которых регионов входят Псковская, Смоленская, Брянская, Курская и Белгородская области, обладают специфичными чертами. В статье представлены основные свойства и характеристики развития их региональных систем расселения, что важно для прогнозирования их дальнейшего градостроительного развития. Актуальность темы продиктована потребностью в трансформации расселения на территориях, которые ранее являлись ядром национальной системы расселения РФ, в условиях их перехода к периферийному статусу и изменения факторов градостроительного развития.

Одна из базовых гипотез в теории градостроительства состоит в том, что развитие территориальных систем расселения носит инерционный характер, причем с течением времени инерционность обычно усиливается. Нельзя сказать, что эта гипотеза абсолютна: известны примеры и другого градостроительного развития территориальных систем расселения, резкие скачки градостроительного развития, связанные, чаще всего, с процессом градообразования — возникновения новых го-

родов путем преобразования сельских населенных пунктов в городские либо через создание города на свободной территории.

В российской истории можно выделить два периода активного градообразования. Первый из них приходится на конец XVIII века, когда в период правления Екатерины II в Российской империи создано около 410 новых городов. Второй относится к 1930–1950 гг., когда в ходе ускоренной модернизации основано около 580 новых городов [7, 122]. Подобные скачки развития создают новый отсчет: в развитии территориальных систем расселения, происходит их «перезапуск», когда становится возможной перестройка иерархии расселения, возникновение новых центров систем расселения.

Чтобы понять особенности региональных систем расселения, необходим соответствующий методический инструментарий. В случае с пятью западными староосвоенными российскими регионами видно развитие регионального расселения, сформировавшегося в течение длительного периода. Это означает, что его будущее градостроительное развитие в высокой степени будет продолжением уже сложившейся тенденции. В силу этого ее познание становится во многом прогностическим действием.

Правило Зипфа и его роль в оценке состояния территориальных систем расселения

Первой исследовательской процедурой является анализ состояния региональных систем расселения

¹ Работа выполнена в рамках темы НИР 2.1.1.4. Градостроительная оптимизация систем расселения ряда регионов Российской Федерации, номер ЕГИСУ НИОКТР: 126030418289-6. Руководитель А.Г. Мазаев.

западного участка границы Российской Федерации при помощи правила Зипфа. При всей простоте это правило адекватно описывает иерархическое распределение городов в рамках сложившейся и устоявшейся системы расселения практически любого уровня. Оно гласит: 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»):

$$\text{или } P = \frac{K}{R^q}$$

$$\text{или } P = KR^q$$

$$\log(P) = \log(K) - \log(R),$$

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].

Текущее состояние системы расселения и ее эволюция могут быть оценены при помощи этого правила. Если в иерархическом распределении «ранг — размер» имеется существенное отклонение от предсказанных величин, это свидетельствует о неких существенных обстоятельствах, об исторически обусловленных изменениях развития расселения, которые привели к такому разбалансированному положению.

Уровень научной изученности вопроса

Роль и значение правила Зипфа исследовались рядом отечественных специалистов в области экономической географии. В статье С.Н. Растворцевой и И.В. Манаева [8] сделана попытка определить, является ли равномерным распределение населения, численности работников предприятий, числа предприятий и организаций в городах России с применением правила Зипфа. Они делают вывод о том, что для сокращения различий между регионами в рамках федеральных округов РФ актуально стимулировать развитие малых и средних населенных пунктов. Перспективным вектором научных изысканий выступает использование правила Зипфа для создания методических средств определения оптимального размера города в территориальном контексте.

Довольно часто правило используется в научных исследованиях, связанных с фундаментальными вопросами развития территориальных систем расселения. Среди них следует выделить диссертацию Р.В. Дмитриева (2022). На ограниченном эмпирическом материале он устанавливает «начальное соответствие систем расселения правилу Зипфа, повышающееся по мере роста доли городского населения до 50 %, и в дальнейшем — постепенное формирование в них иерархической структуры, приводящее к ухудшению соответствия правилу “ранг — размер”» [3]. Тем самым он вводит важные градостроительные ограничения на действия этого правила, нарастающие по мере развития территориальных систем расселения.

Интересны диссертационные исследования Ю.Р. Архипова (2002) [1] и А.Л. Валесяна (1995) [2]. Автор создал методику взаимосвязанного анализа развития систем расселения и транспортных систем на одной территории. Он активно обращается к этому правилу, показывая, что с его помощью можно анализировать самые различные объекты, в том числе транспортные сети.

По вопросам развития расселения западных областей Российской Федерации есть ряд важных исследований,



Иллюстрация 1. Ранжирование населения десяти крупнейших городов Донбасса. 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. Авторский рисунок

включая очень давнюю работу М.В. Довнар-Запольского [4] и исследование М.Ю. Евдокимова [5] относительно особенностей исторического развития системы расселения Смоленской области.

Из иностранных работ следует выделить статью Р. Кали [10]. В ней он предложил интерпретацию закона Зипфа, которую мы проверили на основе данных переписи населения США. На основе этого правила он предложил новую модель градообразования. В соответствии с ней, если вероятность взаимодействия между индивидами преодолевает пороговое значение, обусловленное этим правилом, то возникает структура т. н. «связанного графа», которая дает начало новому жизнеспособному городу

Отклонения систем расселения России от правила Зипфа

Исследователи неоднократно отмечали, что системы расселения регионов России, ее макрорегионов и Национальная система расселения страны в целом показывают значения величины городов, существенно отличающиеся от предсказанных правилом Зипфа, причем эти отклонения имеют разнообразный характер.

Ранее на соответствие правилу Зипфа нами исследована полицентрическая агломерация Донбасса, в результате чего выявлено ее существенное искажение и отклонение рангового распределения городов — как в верхней, так и в нижней части иерархического распределения городов. Такое отклоняющееся распределение является признаком полицентрического характера данной агломерации (Иллюстрация 1). Наличие такого отклонения позволило обосновать «коэффициент полицентричности» и методику его расчета. Пример показывает большую познавательную силу указанного правила — отклонение от него, реализующееся определенным способом, может означать особый путь развития данной региональной системы расселения. Можно формализовать через графики Зипфа сущность такой специфики.

Ряд исследователей констатирует значительное несоответствие данному правилу большого числа российских городов. «На территории Уральского федерального округа закону Зипфа не соответствуют Нижневартовск и Нижний Тагил: они расположены выше кривой Зипфа; Сургут и Магнитогорск — ниже кривой Зипфа. В иерархии городов Сибирского федерального округа проявление закона Зипфа неоднозначно...» Соответствие правилу имеется лишь для некоторых городов, чаще всего — для крупнейших, для лидеров иерархии городов данного региона. «В Дальневосточном федеральном округе под действие закона Зипфа попадают Хабаровск, Южно-Сахалинск, Петропавловск-Камчатский и Комсомольск-на-Амуре» [8].

Согласно нашим расчетам, правилу Зипфа в системе расселения Уральского федерального округа существенно не соответствуют первые 10 городов в иерархии (Иллюстрация 2). В условиях России корреляция между величиной города и его статусом, а также уровнем социально-экономического развития обычно довольно жесткая, т. е. крупнейший город региона обладает максимумом социально-экономических благ, в том числе уникальных. Поэтому первые места в иерархии расселения связываются с уровнем и комфортом проживания его жителей. Превышение численности населения над расчетной, построенной согласно упомянутому правилу, дает городу и его населению дополнительные преимущества.

Если говорить о соответствии правилу Зипфа городов в масштабе всей Национальной системы расселения Российской Федерации, то здесь картина получается еще более неоднозначная (Иллюстрация 3). Существенные отклонения от правила Зипфа есть в Национальной системе расселения Российской Федерации после распада СССР. Ряд крупнейших городов-столиц союзных республик выпал из иерархии городов. Между крупнейшими столичными городами и остальными городами-миллиониками образовалась брешь, в которой ранее находились крупные центры [6].

Из примеров видно, что можно выделить несколько типов отклонения реальных значений величины городов от предсказанных правилом Зипфа. Их систематизация — задача будущих исследований, но уже сейчас возможно выделить несколько основных.

Первый тип отклонения от правила Зипфа характерен для графика распределения городов в масштабе всей страны. Он характеризуется «просадкой» величины самых крупных городов России. Прежде всего это 10 крупнейших городов, начиная с Санкт-Петербурга, второго по численности населения города. Далее образуется длинный ряд городов со значительным относительным перенаселением, т. е. превышением их фактической величины по сравнению с указанным правилом. Для малых городов, находящихся в конце общенационального списка, повторно наблюдается состояние относительного недонаселения, но в масштабе меньшем, чем у крупных городов. Это говорит об отрыве Москвы как центрального города от всей системы расселения по его величине, а также о перенаселении ряда региональных периферийных центров, которые вынуждены выполнять свои центральные функции без поддержки городов их ближайшего окружения.

Второй тип отклонения от правила Зипфа характеризуется прямо противоположной картиной — резким относительным перенаселением первых 10 городов, начиная с Челябинска — второго в иерархии уральских городов. Это перенаселение постепенно снижается на оставшемся отрезке иерархии городов и далее в целом соответствует указанному правилу. Это говорит об относительном перенаселении крупнейших и крупных городов Урала.

Третий тип отклонения характеризует периодические колебания величины городов относительно нормативной

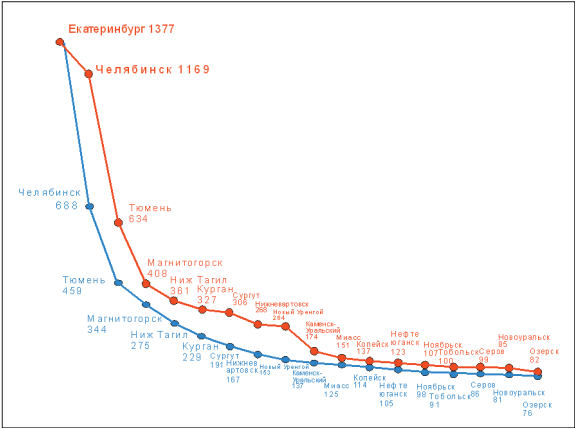


Иллюстрация 2. Правило Зипфа и его несоблюдение в отношении системы крупнейших десяти городов Уральского федерального округа (УрФО). Синяя линия показывает ранжирование, соответствующее правилу Зипфа, красная показывает реальное ранжирование. Авторский рисунок [7]

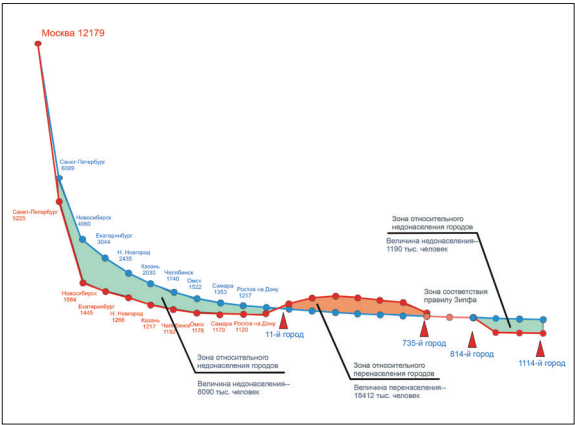


Иллюстрация 3. Ранжирование населения городов Российской Федерации. Синяя линия показывает население городов по правилу Зипфа, красная показывает реальное распределение для России. Авторский рисунок [7]

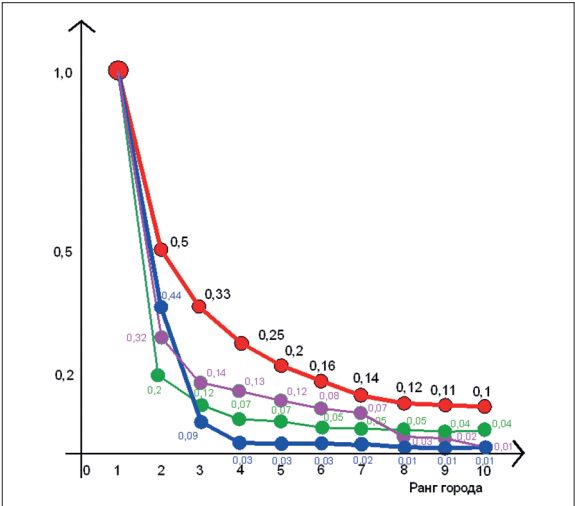


Иллюстрация 4. Отклонение от правила Зипфа для трех западных областей России. Ранжирование населения городов Смоленской (показано фиолетовым цветом), Брянской (показано синим цветом) и Курской областей (показано зеленым цветом). Нормативное ранжирование, согласно правилу Зипфа показано красным цветом. Авторский рисунок

кривой, выстроенной согласно правилу Зипфа: вначале ниже, потом выше, затем снова ниже. Такое сложное отклонение есть выражение полицентрического характера агломерации. Множество городов-центров разных уровней создают своего рода «полифонию», в рамках которой трудно выстроить их нормативную иерархию.

Развитие западных приграничных российских регионов в свете соответствия их региональных систем расселения правилу Зипфа

Исследование западных приграничных субъектов Российской Федерации осложнено радикальной трансформацией планировочной организации территориальных систем расселения, претерпевших сдвиг от центрального к периферийному положению. Хотя подобный статусный переход затронул многие регионы в ходе распада СССР, градоостроительный анализ данных процессов остается недостаточным. Это обстоятельство дополняется сложной исторической динамикой развития городов в Российской Федерации на протяжении последнего века. Период активного градообразования 1930–1950-х годов сменился значительным затуханием этого процесса после 1980-х го-

Таблица 1. Соответствие региональной системы расселения Смоленской области правилу Зипфа по состоянию на 2021 г.

1	2	3	4	5	6
1	Смоленск	316570	316570	1	69096
2	Вязьма	51950	158285	0,328	34548
3	Рославль	45416	105520	0,43	23032
4	Ярцево	41452	79140	0,523	17274
5	Сафоново	38403	63315	0,606	13820
6	Гагарин	26500	52670	0,503	11516
7	Десногорск	25345	45224	0,56	9870
8	Верхнеднепровский	10831	39570	0,273	8637
9	Дорогобуж	9528	35170	0,27	7677
10	Рудня	8908	31657	0,281	6910
11	Ельня	8332	28780	0,289	6280
12	Починок	7575	26380	0,287	5758
13	Сычевка	7544	24350	0,309	5315
14	Демидов	6326	22610	0,279	4935
15	Велиж	6293	21100	0,298	4606
16	Озерный	5026	19780	0,254	4318
17	Кардымово	4443	18620	0,238	4064
18	Духовщина	3990	17580	0,226	3838
19	Красный	3621	16660	0,217	3636
20	Монастырщина	3223	15830	0,203	3454
21	Шумячи	3193	15100	0,211	3290
22	Хиславичи	3183	14400	0,221	3149
23	Холм-Жирковский	3165	13760	0,23	3000
24	Голынки	2879	13190	0,218	2879
	Всего	643696	1195261	0,343917	260092

Примечание: 1 — Номер города в иерархии расселения; 2 — Название города; 3 — Фактическая численность населения (тыс. жителей); 4 — Численность населения, предсказанная правилом Зипфа (тыс. жителей); 5 — Величина относительной недонаселенности города (N); 6 — Численность населения при обратном построении иерархии расселения согласно правилу Зипфа (тыс. жителей).

Цветом указано относительное положение данного показателя. Желтым выделены показатели выше среднего по системе расселения, оттенками синего — положение ниже среднего (два уровня). Центральный или первый город выделен полужирным начертанием.

дов. С учетом этих обстоятельств проведено исследование формирования и распределения иерархии городов западных регионов и его соответствие правилу Зипфа. Объем статьи ограничен данными по трем из пяти западных приграничных регионов — Смоленской, Брянской и Курской областям. Они занимают центральное положение в ряду пяти западных областей России и представляют типичное выражение их особенностей (Иллюстрация 4).

Относительное недонаселение западных областей России

Из правила Зипфа вытекает важное следствие: система расселения, в которой не соблюдается указанная связь «ранг города — размер города», не может быть сбалансированно населена. Под сбалансированностью системы расселения понимается пропорциональное соответствие между величиной ее центрального города и ее суммарным городским населением. Если этот баланс не соблюдается, а суммарное городское население оказывается больше, чем прогнозируется правилом Зипфа, то система относительно перенаселена. Если суммарное городское население меньше, чем прогнозируемое этим правилом, то имеется относительное недонаселение системы расселения. Этот показатель был нами рассчитан для всех областей и всех переписных периодов, часть результатов его исследования представлена в таблицах 1, 2 и 3. Как видно из этих данных, все указанные области были и есть относительно недонаселены. При этом не было обнаружено ни одного примера относительного перенаселения.

Этот факт можно интерпретировать как относительно большую величину центрального города, чем позволяет ему система расселения, пропорционально своему размеру. Переразвитый в градоостроительном отношении центральный город и недоразвитая остальная система расселения — постоянная картина для этих регионов, она не меняется в различные исторические периоды. Не обнаружено существенной связи между исторически обусловленным ростом или сокращением численности населения всей системы расселения и состоянием ее постоянной относительной недонаселенности. Величина относительной недонаселенности усиливается для малых городов к концу их иерархического ряда. Можно интерпретировать это как торможение развития остальных городов крупнейшим, центральным городом региона и подавление малых, развитие которых оказывается еще более слабым, чем в среднем по системе расселения.

Опираясь на фактическую величину самого малого города в системе расселения, можно построить обратную зависимость «ранг — размер» и установить приблизительный размер сбалансированного по своим параметрам центрального города для системы расселения. Во всех случаях эта величина оказывается намного ниже фактической величины регионального центра и часто соответствует второму городу в иерархии расселения. Как показывают данные всех трех таблиц, разница между фактической и предсказанной суммарными величинами населения городов указанных областей (столбцы 3 и 4) весьма значительна. Фактическая численность оказывается меньше предсказанной примерно в два раза — на такую величину оказываются относительно недонаселенными западные области России. Столбец 5 показывает, насколько сильно недонаселен отдельный город, а также в среднем вся региональная система расселения. Столбец 6 показывает результаты «обратного расчета» численности населения всех городов данных регионов. За основу взят не первый, а последний, самый малый город и от него построена вся последовательность, исходящая из правила Зипфа. Такая операция показывает, насколько отличается численность

Таблица 2. Соответствие региональной системы расселения Курской области правилу Зипфа по состоянию на 2021 г.

1	2	3	4	5	6
1	Курск	440052	440052	1	67680
2	Железногорск	97038	220046	0,44	33840
3	Курчатов	40318	146684	0,274	22560
4	Льгов	17557	110013	0,159	16920
5	Рыльск	15069	88010	0,171	13536
6	Щигры	14927	73342	0,2	11280
7	Обоянь	11844	62864	0,188	9668
8	им. К.Либкнехта	7969	55006	0,144	8460
9	Дмитриев	6317	48895	0,129	7520
10	Кшенский	5586	44005	0,126	6768
11	Коренево	5555	40004	0,138	6152
12	Прямицино	5179	36671	0,141	5640
13	Горшечное	5106	33850	0,15	5206
14	Суджа	5127	31432	0,163	4834
15	Поныри	4916	29336	0,167	4512
16	Пристен	4912	27503	0,178	4230
17	Глушково	4785	25885	0,184	3980
18	Фатеж	4691	24447	0,191	3760
19	Медвенка	4498	23160	0,194	3562
20	Золотоухино	4487	22002	0,203	3384
21	Теткино	3852	20954	0,183	3222
22	Хомутовка	3750	20002	0,187	3076
23	Солнцево	3622	19132	0,189	2942
24	Коньшевка	3599	18335	0,196	2820
25	Касторное	3461	17602	0,196	2707
26	Черемисиново	3367	16925	0,198	2603
27	Тим	3070	16298	0,188	2506
28	Кировский	2447	15716	0,155	2417
29	Иванино	2684	15174	0,176	2333
30	Ольмский	2256	14668	0,153	2256
	Всего	738040	1758000	0,184862	270374

Примечание: характеристики Таблицы 2 аналогичны свойствам Таблицы 1.

в первую очередь первого и других первых городов. Малые города, замыкающие ранжирование в этих регионах, как будто принадлежат к системам расселения, гораздо более малым по своим величинам. Условные расчетные величины центральных городов таких систем примерно в пять раз меньше реальных центральных городов, что показывает меру относительной перенаселенности последних.

Основные характеристики западных областей России в свете правила Зипфа

Среди всех пяти исследованных областей имеется ряд общих закономерностей распределения расселения по правилу «ранг – размер»:

1. Региональная система расселения по характеру распределения населения не соответствует правилу Зипфа по всей иерархии ее городов. Не существует участков иерархии, для которых это правило выполняется; ни один город в каждом регионе по своей величине не соответствует этому правилу. Это несоответствие проявляется единственным способом: все города, начиная со второго в иерархии, имеют существенно меньшую величину, чем прогнозирует это правило. Это состояние характерно для всех рассмотренных периодов, по всем переписным периодам, начиная с 1926 г. по настоящее время.

2. Второй город в иерархии городов имеет величину не в два раза меньшую, чем у центрального города реги-

Таблица 3. Соответствие региональной системы расселения Брянской области правилу Зипфа по состоянию на 2021 г.

1	2	3	4	5	6
1	Брянск	316570	316570	1	62120
2	Клинцы	63059	158285	0,398	31060
3	Новозыбков	38680	105520	0,366	20705
4	Дятьково	25255	79140	0,319	15530
5	Унеча	24274	63314	0,383	12420
6	Стародуб	17687	52760	0,335	10350
7	Жуковка	17628	45224	0,389	8870
8	Карачев	17449	39570	0,44	7765
9	Сельцо	15906	35170	0,452	6900
10	Навля	15536	31657	0,49	6210
11	Почеп	14991	28780	0,52	5650
12	Климово	13554	26380	0,513	5200
13	Трубчевск	13287	24350	0,545	4780
14	Фокино	12538	22612	0,554	4440
15	Клетня	11947	21105	0,566	4140
16	Сураж	11176	19785	0,564	3890
17	Погар	9484	18620	0,509	3650
18	Суземка	8469	17580	0,481	3450
19	Локоть	8469	16660	0,508	3270
20	Белые Берега	7412	15830	0,468	3100
21	Комаричи	7325	15075	0,485	2960
22	Мглин	6919	14390	0,48	2820
23	Дубровка	6793	13760	0,489	2700
24	Севск	6732	13190	0,51	2590
25	Белая Березка	5886	12660	0,464	2480
26	Большое Полпино	5859	12175	0,481	2390
27	Ивот	5844	11720	0,498	2300
28	Красная Гора	5504	11300	0,487	2220
29	Злынка	5270	10920	0,482	2140
30	Любохна	4957	10550	0,469	2070
31	Выгоничи	4658	10210	0,456	2000
32	Старь	4182	9890	0,422	1940
33	Бытошь	3990	9590	0,416	1880
34	Вышков	2497	9310	0,268	1830
35	Рогнедино	2775	9045	0,306	1780
36	Кокоревка	1786	8790	0,203	1730
	Всего	746000	1330000	0,457081	261000

Примечание: характеристики Таблицы 3 аналогичны свойствам Таблиц 1 и 2.

она, согласно правилу Зипфа. В реальности он меньше первого города иерархии в 4–5 раз. Этот разрыв является стабильным почти для всех исторических периодов всех пяти областей. Второй город в иерархии расселения условно выполняет роль центрального города для всей остальной иерархии городов региона. Его величина зачастую задает степень убывания величины всех остальных городов. Правило выполняется не вполне точно, но в некотором приближении. На верхнем и среднем участке иерархии городов соблюдается относительное соответствие ему. На уровне малых городов, находящихся в конце этой иерархии, правило перестает соблюдаться в еще большей степени — наблюдается нарастающее недонаселение городов самого нижнего иерархического уровня.

3. В результате центральный город региона существует самостоятельно, а его отрыв приобретает такой характер, что региональная система расселения как бы расслаивается на два уровня. Первый уровень — это относительно гипертрофированные региональные центры, в своем развитии потерявшие координацию и соразмерность со всей остальной региональной системой

расселения. Второй уровень — остальная региональная система, потерявшая четкую иерархическую связь со своим центром и условно переориентированная в построении своей иерархии на второй город региона.

Осмысляя полученный научный результат, можно сказать, что выявлен еще один тип отклонения системы расселения от правила Зипфа. Его специфика такова, что частичному отрицанию в этом случае подвергается само рассматриваемое правило, точнее, его базовый принцип — привязка величины городов к определенной пропорции, ориентированной на самый крупный город системы расселения, который выполняет роль центрального города. Вместо этого ранжирование городов оказывается основанным на втором по величине городе данной региональной системы, который начинает выполнять роль дублирующего центра. Специфика этого положения усиливается тем, что в реальности этот «второй центр» не выполняет роль второго центрального города: он не формирует стройную иерархию городов и не является по своему административному, социально-экономическому и культурному потенциалу сопоставимым с первым городом-центром в регионе, не создает ему существенной конкуренции. Первый город настолько отрывается по своей величине от остальной иерархии расселения, что правило «ранг — размер» теряет с ней связь.

Заключение

С чем связан такой тип распределения городов по их величине в исследованных пяти регионах западного участка границы? Полный и окончательный ответ представляется вопросом дальнейших исследований, но предварительную гипотезу можно сформулировать на основе специфики этих регионов в контексте их исторического развития. Они относятся к числу самых староосвоенных в России. Ряд городов-центров возник еще в раннем средневековье, и с этого времени они удерживали центральные позиции в своих регионах. Центральное положение в системе расселения в условиях России связано с привилегированным статусом города во многих градостроительных аспектах. По всей видимости, такое длительное и безальтернативное лидерство исторического города в его регионе создает эффект его «переразвитости» относительно всех остальных городов и поселений. За счет этого эффекта нивелируется конкуренция между центральным и остальными городами за ресурсы всех видов, включая человеческие. Отношения между центром и периферией сводятся к постоянной «откачке» наиболее ликвидных градостроительных ресурсов в центральный город. За счет этого он становится перенасыщенным ими, если рассматривать такое распределение в масштабе региона. В то же время остальные города и поселения оказываются хронически обделенными такими ресурсами, постоянно оставаясь в позиции городов-доноров, чье развитие тормозится монопольным положением регионального центра.

В условиях длительного доминирования единственного центрального города конкуренция между городами за ресурсы не исчезает, а принимает характер борьбы не за первое, а за второе место. Второе место в системе расселения может быть оспорено, оно достижимо для нескольких крупных городов региона. Поэтому их иерархия начинает выстраиваться вокруг второго города. Чаще всего он не является конкурентом первому центру, а становится достижимым ориентиром для всей остальной системы расселения. Тот факт, что регион впал в состояние длительного градостроительного застоя и уменьшения величины населения его городов, никак не отменяет представленную схему взаимодействия. Даже сокращаясь,

город-центр по-прежнему активно привлекает население всех остальных городов. В масштабе староосвоенного региона центральному городу нет альтернатив для миграционного перемещения населения.

Правило Зипфа не просто показывает текущее состояние и историю развития той или иной системы расселения — оно способно выявить индивидуальные отклонения от обычного развития расселения. Показанные типы отклонения от этого правила характерны, вероятно, для староосвоенных регионов, в которых давно не было существенных «градостроительных революций». Длительное градостроительное развитие по представленной схеме приводит к тому, что вся региональная система расселения «проседает» ниже прогнозируемых правилом величин. Такое состояние можно характеризовать как ее постоянное относительное недонаселение, что отражает ситуацию длительного инерционного развития. Учитывая, что инерционный характер градостроительного развития для западных приграничных регионов России сочетается с депопуляцией, реализуется негативный сценарий постепенного сворачивания расселения, исчезновения его самых малых низовых элементов и деградации всех остальных. Прекращение развития этого сценария составляет важную теоретическую и практическую цель.

Список источников

- [1] Архипов Ю.Р. Системное моделирование регионального расселения: дис. ... д-ра геогр. наук: 25.00.24. — М., 2002. — 342 с.
- [2] Валесян А.Л. Синхронность в пространственной эволюции систем расселения и транспортных сетей: дис. ... д-ра геогр. наук: 11.00.02. — М., 1995. — 232 с.
- [3] Дмитриев Р.В. Эволюционные процессы в системах центральных мест: дис. ... д-ра геогр. наук: 1.6.13. — М., 2022. — 223 с.
- [4] Довнар-Запольский М.В. СССР по районам. Западный район (Белорусская ССР и Западная область РСФСР). — М.; Л.: Гос. изд-во, 1928. — 107 с.
- [5] Евдокимов М.Ю. Формирование системы расселения Смоленской области (с VIII по XX вв.). — Смоленск: Смоленский областной ин-т усовершенствования учителей, 1995. — 199 с.
- [6] Мазаев А.Г. Ключевые характеристики национальной системы расселения Российской Федерации // Фундаментальные, поисковые и прикладные исследования Российской академии архитектуры и строительных наук по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2018 году: Сборник научных трудов РААСН / Российская академия архитектуры и строительных наук. Том 1. — М.: Изд-во АСВ, 2019. — С. 328–339. — DOI 10.22337/9785432303080–328-339. — EDN: SKILSC
- [7] Мазаев А.Г. Оптимизация систем расселения: монография. — Екатеринбург: Альфа Принт, 2022. — 333 с.
- [8] Растворцева С.Н., Манаева И.В. Закон Ципфа в городах России: анализ новых показателей // Экономика региона. — 2020. — Т. 16. — № 3. — С. 935–947. — DOI 10.17059/ekon.reg.2020–3-20. — EDN: EBRAXH
- [9] Ходжаев Д.Г., Вишнякова В.С., Глубина Н.К. Эффективность расселения: проблемы и суждения. — М.: Мысль, 1983. — 276 с.
- [10] Kali R. The city as a giant component: a random graph approach to Zipf's law // Applied Economics Letters. — 2003. — Vol. 10. — № 11. — p. 717–720. — DOI 10.1080/1350485032000139006

References

- [1] Arkhipov Yu.R. System Modeling of Regional Settlement: dis. ... Dr. Geogr. Sci.: 25.00.24. — M.: 2002. — 342 p.
- [2] Valesyan A.L. Synchrony in the Spatial Evolution of Settlement Systems and Transport Networks: dis. ... Dr. Geogr. Sci.: 11.00.02. — M.: 1995. — 232 p.
- [3] Dmitriev R.V. Evolutionary processes in central place systems: dis. ... Dr. of Geogr. Sci.: 1.6.13. — M.: 2022. — 223 p.
- [4] Dovnar-Zapolsky M.V. The USSR by regions. Western Region (Byelorussian SSR and Western Region of the RSFSR). — M.; L.: State Publishing House, 1928. — 107 p.
- [5] Evdokimov M.Yu. Formation of the settlement system of the Smolensk Region (from the 8th to the 20th centuries). — Smolensk: Smolensk Regional Institute for Teacher Training, 1995. — 199 p.
- [6] Mazaev A.G. Key characteristics of the national settlement system of the Russian Federation // Fundamental, exploratory and applied research of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences on the scientific support for the development of architecture, urban planning and the construction industry of the Russian Federation in 2018: collection of scientific papers of RAASN / Russian Academy of Architecture and Construction Sciences. Vol. 1. — M.: ASV Publishing House, 2019. — p. 328–339. — DOI 10.22337/9785432303080–328-339. — EDN: CKILSC
- [7] Mazaev A.G. Optimization of Settlement Systems: a monograph. — Yekaterinburg: Alfa Print, 2022. — 333 p.
- [8] Rastvortseva S.N., Manaeva I.V. Zipf's Law in Russian Cities: Analysis of New Indicators // Economics of Region. — 2020. — Vol. 16. — No. 3. — p. 935–947. — DOI 10.17059/ekon.reg.2020–3-20. — EDN: EBRAXH
- [9] Khodzhaev D.G., Vishnyakova V.S., Glabina N.K. Efficiency of Settlement: Problems and Judgments. — M.: Mysl, 1983. — 276 p.
- [10] Kali R. The City as a Giant Component: A Random Graph Approach to Zipf's Law // Applied Economics Letters. — 2003. — Vol. 10. — No. 11. — p. 717–720. — DOI 10.1080/1350485032000139006

Статья поступила в редакцию 25.07.2026.

Опубликована 30.09.2026.

Мазаев Антон Григорьевич

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

e-mail: uroraasn@mail.ru

ORCID ID: 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: uroraasn@mail.ru

ORCID ID: 0000-0002-7751-8997