

ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

DOI: 10.15838/ptd.2023.2.124.4

УДК 332.1 | ББК 65.04

© Макарова М.Н.

СИСТЕМА РАССЕЛЕНИЯ КАК РЕЗУЛЬТАТ АДАПТАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ К СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ



МАРИЯ НИКИТИЧНА МАКАРОВА

Институт экономики Уральского отделения РАН

Екатеринбург, Российская Федерация

e-mail: makarova.mn@uiec.ru

ORCID: 0000-0001-6144-6178; ResearcherID: AAR-5183-2020

Актуальность предложенного исследования связана с динамичным характером социально-экономического развития, обуславливающим необходимость постоянной адаптации населения к происходящим изменениям. Этот процесс приобретает многообразные формы, одной из которых является формирование системы расселения населения в регионе. Таким образом, цель исследования состоит в оценке структуры сложившихся региональных систем расселения и их трансформации (при наличии) как результата адаптации населения к изменяющимся социально-экономическим условиям. Научная новизна работы в теоретическом плане заключается в обосновании типологии институтов трансформации расселения как процесса адаптации населения к динамичному развитию. Выявлено, что на эволюционные трансформации расселения преимущественное влияние оказывают неформальные институты (поведенческие паттерны и личностные характеристики), в то время как управляемые трансформации определяются комплексным воздействием формальных институтов (в том числе законодательных, финансовых и пр.). В методологическом плане автором предложено оценивать трансформацию региональной системы расселения на основе анализа изменений закономерностей размещения населения с помощью распределения Ципфа, что позволяет определять специфические пространственные характеристики расселения. Обоснована типология региональных систем расселения, учитывающая их структурные и динамические характеристики, с выделением трех типов. В заключение сделаны выводы о необходимости учитывать особенности формирования

Для цитирования: Макарова М.Н. (2023). Система расселения как результат адаптации населения к социально-экономическим условиям регионального развития // Проблемы развития территории. Т. 27. № 2. С. 40–52. DOI: 10.15838/ptd.2023.2.124.4

For citation: Makarova M.N. (2023). Settlement system as a result of population's adaptation to the socio-economic conditions of regional development. *Problems of Territory's Development*, 27(2), 40–52. DOI: 10.15838/ptd.2023.2.124.4

и трансформации региональных систем расселения при обосновании мер регулирующего воздействия в процессе разработки стратегии пространственного и социально-экономического развития региона в части управления процессами размещения населения, усиления связанности отдельных территорий региона, повышения качества жизни населения в целом.

Система расселения, трансформация, типология, регион, институты, адаптация.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Публикация подготовлена в рамках выполнения НИР по госзаданию Института экономики УрО РАН на 2021–2023 гг. № 0327-2021-0011 «Институциональные модели и факторы социальной и экономической адаптации населения региона в условиях перехода к динамичному развитию».

Введение

Система расселения является одним из результатов адаптации населения к динамичным условиям социально-экономической среды. Трансформация системы расселения происходит постоянно и может носить как неформальный, зачастую стихийный, характер, так и быть управляемой, ориентированной на решение задач социально-экономического развития региона/страны (рис. 1).

Стихийные трансформации системы расселения по скорости и характеру происходящих изменений могут быть как революционными, так и эволюционными. Революционные трансформации связаны с чрезвычайными ситуациями природного (стихийные бедствия), техногенного (катастрофы) или социального (войны, эпидемии) происхождения. Подобные события приводят к резкому изменению природного и социально-экономического ландшафта,

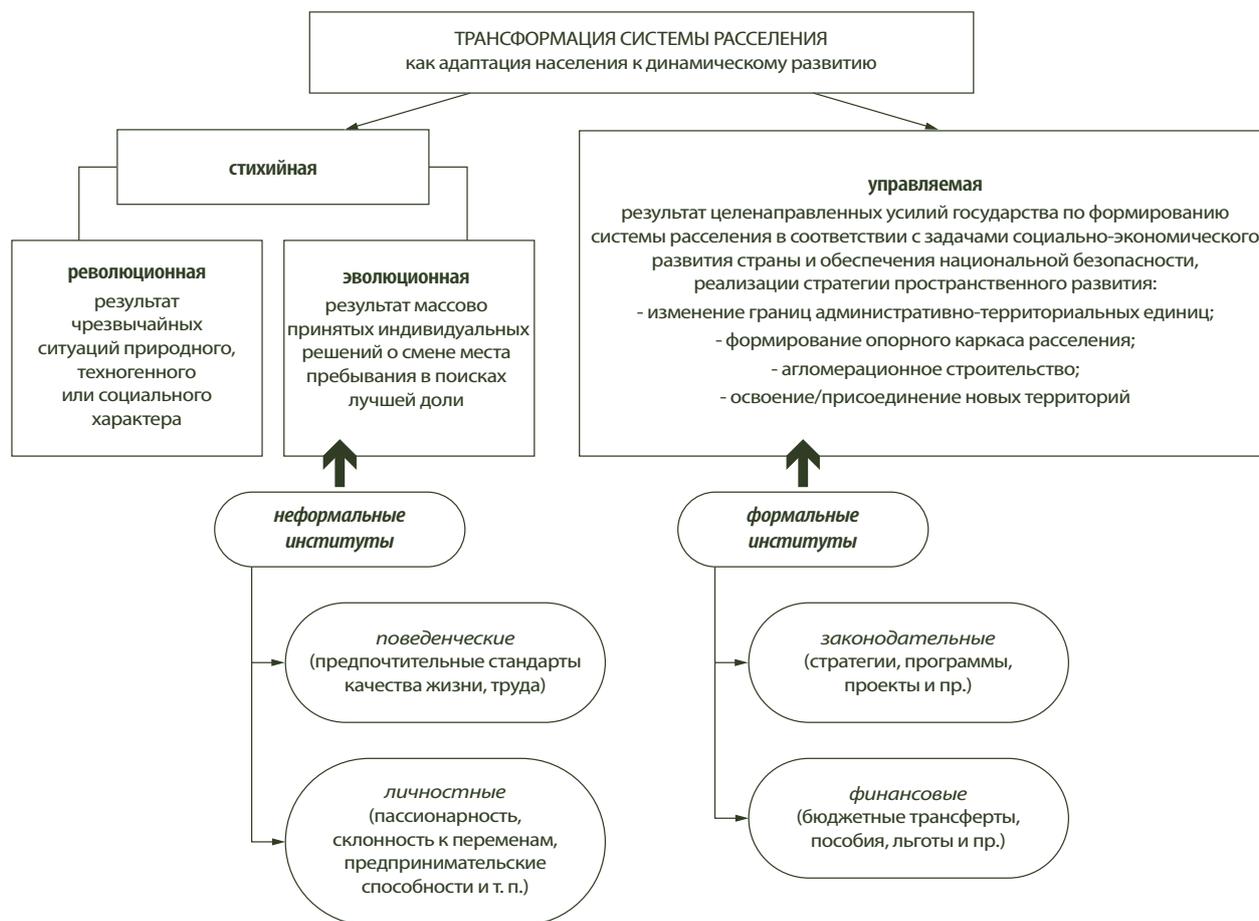


Рис. 1. Виды трансформации системы расселения и типология обеспечивающих ее институтов

переселению больших масс людей на другие территории на время или навсегда (Важенин, 2006; Лексин, 2012; Мазаев, 2008). Учитывая слабую предсказуемость момента возникновения чрезвычайных ситуаций, скоротечность нарастания их масштабов и глубину социальных последствий, не представляется возможным говорить об институционализации этих процессов, хотя несомненно по прошествии времени ретроспективный анализ причин и спускового механизма случившейся катастрофы становится важной исследовательской задачей как для определения закономерностей развития подобных явлений, так и для выработки практических рекомендаций по обеспечению выживания социально-экономической системы и преодолению разнообразных последствий в подобных условиях.

Революционные трансформации системы расселения при всей их масштабности случаются относительно редко. В целом изменения расселения скорее происходят эволюционным путем в результате массово принятых индивидуальных решений о смене места жительства (пребывания) или его качества в поисках лучшей доли. Данный процесс регулируется преимущественно неформальными институтами. В первую очередь среди них необходимо отметить личностные характеристики людей, принимающих подобные решения: пассионарность, склонность к переменам и наличие предпринимательских способностей обуславливают потребность личности к преобразованию собственной среды жизнедеятельности.

В этом смысле важным неформальным институциональным механизмом выступают поведенческие паттерны населения, определяемые теми стандартами жизни, которые формируют представление людей о том, какое качество жизни и труда необходимо и достаточно, чтобы ощущать себя успешным, благополучным членом общества. От стремления достичь этих стандартов во многом зависит решение индивида о том, соответствует ли текущее место жительства требованиям или необходимо его изменить. Так, например, массовое представление о

том, что жизнь в городе комфортнее и богаче, чем на селе, является источником процессов урбанизации как одного из вариантов трансформации системы расселения.

Расселенческие процессы могут носить не только стихийный, но и управляемый характер и представлять собой результат целенаправленных усилий государства по формированию системы расселения в соответствии с задачами социально-экономического развития страны и обеспечения национальной безопасности (Мазаев, 2008; Бабурин, 2014; Мищенко, Пуричи, 2015; Сивохиц, 2016). Решение подобных вопросов реализуется в контексте политики пространственного развития страны/региона; разработки градостроительных планов и формирования опорного каркаса расселения; агломерационного строительства; изменения границ административно-территориальных единиц в результате выполнения внешнеполитических и внутривнутриполитических задач.

Среди институциональных механизмов, обуславливающих управляемую трансформацию системы расселения, необходимо отметить нормативно-правовые акты различного уровня: стратегии социально-экономического и пространственного развития страны и ее регионов, а также программы и проекты, обеспечивающие их реализацию, а также документы, регулирующие вопросы внутренней и внешней миграции, трудовой мобильности населения, развития городских агломераций и отдельных территорий, местного самоуправления и пр.

Реализация законодательно закрепленных инициатив осуществляется при поддержке различных государственных и частных финансовых институтов. Так, трансферты между бюджетами различного уровня в соответствии с назначенным объемом полномочий определяют возможности органов власти по реализации того или иного вида политики, связанной с формированием системы расселения; пособия и льготы направлены на формирование привлекательности территорий для размещения и закрепления населения; инициативы государственно-частного партнерства в сфере реализации

крупных промышленных и социальных инициатив на отдельных территориях аналогично позволяют привлечь население высокооплачиваемыми рабочими местами и/или более высоким качеством жизни за счет развития инфраструктуры (Горин, Нещадин, 2010).

Как примеры управляемой трансформации системы расселения можно привести Генеральную схему расселения СССР, а также различные схемы размещения производительных сил, связанные с формированием опорного каркаса расселения и перемещением значительного числа трудовых ресурсов вслед за производствами (Мазаев, 2017), урбанизацию как побочный эффект индустриализации в СССР (Меерович, 2015), политику укрупнения сельских поселений в СССР в 1960-е гг. (Лексин, 2012) и т. д. Среди зарубежных научно-исследовательских проектов в этой области можно отметить, например, ESPON 2020¹. Он посвящен прогнозированию развития национальных систем расселения Евросоюза и представляет собой попытку прогноза развития стран и их регионов в масштабах целого континента (Верховых, 2018).

На современном этапе развития России следует отметить такой институциональный механизм трансформации системы расселения, как Стратегия пространственного развития России до 2025 года², задающая национальные ориентиры пространственного размещения населения. В ней предполагается решать задачи устойчивого и сбалансированного пространственного развития страны в том числе за счет повышения устойчивости системы расселения путем социально-экономического развития городов и сельских территорий. При этом основным инструментом названы формирование и развитие более 40 городских агломераций различного уровня, в которых будет сконцентрирована большая часть жителей страны. Однако до сих пор на законодательном уровне не определено, что такое городская

агломерация и какие механизмы ее развития могут быть реализованы органами власти различного уровня. Кроме того, нормативно-правовые акты, регулирующие межмуниципальное сотрудничество, особенно в части софинансирования межмуниципальных инициатив, противоречат самой идее агломерационного строительства и скорее демотивируют муниципальные власти в попытках создания агломераций и сотрудничества для решения задач совершенствования системы расселения и повышения качества жизни населения (Козлова, Макарова, 2018).

Таким образом, мы можем говорить о преимущественно стихийном характере трансформации системы расселения в последнее десятилетие в России в целом и ее регионах, зависящем скорее от индивидуальных решений жителей по выбору места жительства и приложения своего труда. Анализ и фиксация результатов подобных трансформаций возможны в результате исследования динамики масштабов и структуры системы расселения как результата адаптации населения к меняющимся социально-экономическим условиям. Высказанные выше рассуждения определили цель исследования: с помощью статистических методов провести анализ сложившихся региональных систем расселения и их трансформации с течением времени, что позволит в перспективе выявлять инструменты управления данными процессами и повышать результативность адаптации населения к меняющимся условиям в контексте устойчивости паттернов размещения населения в пространстве региона.

Методы и данные

Оценить происходящие в расселении изменения можно на основе статистического анализа динамики численности и пространственного распределения населения в муниципальных образованиях региона, выявляе-

¹ ESPON 2020 Cooperation Programme. URL: <https://www.espon.eu/2020> (accessed 23.11.2022).

² Об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации до 2025 года: Распоряжение Правительства РФ от 13 февраля 2019 г. № 207-р. URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe_razvitie/strategicheskoe_planirovanie_prostranstvennogo_razvitiya/strategiya_prostranstvennogo_razvitiya_rossiyskoy_federacii_na_period_do_2025_goda/?ysclid=l7hf1ukec995178363 (дата обращения 31.08.2022).

Таблица 1. Методы оценки трансформации системы расселения

Метод	Показатели оценки	Преимущества	Недостатки
Индексный метод	Темпы роста; индекс концентрации; коэффициент агломеративности	Простота расчета и интерпретации полученных значений	Невозможность глубокого анализа причинно-следственных и структурных связей
Статистический метод	Масштабы и динамика неравномерности расселения (дисперсия, коэффициент вариации, коэффициент фондов, индекс Тейла и пр.); структура неравномерности расселения (индекс Гетиса – Орда, глобальный и локальный индексы Морана, распределение Ципфа, коэффициент асимметрии, показатели конвергенции и пр.)	Возможность более глубокого анализа динамики и структуры данных; поиск и оценка пространственных взаимосвязей; кластеризация объектов исследования по схожести параметров их развития	Необходимость собрать достаточную базу статистических данных; сложная процедура обработки данных; сложность интерпретации полученных значений
Графический метод	Построение карт распределения показателя в пространстве	Наглядность; относительная простота	Необходимость специального программного обеспечения для построения карт; низкая доступность динамических сравнений

Источник: составлено автором.

ния зон притяжения населения, формирующих городские агломерации, и т. п. Наиболее популярные методы оценки и их характеристики приведены в *табл. 1*.

Таким образом, существует большое разнообразие методов оценки трансформации системы расселения, применяемых исследователями в зависимости от выдвинутых гипотез, наличия статистических данных и технических средств их обработки (Бабурин, Синицин, 2016; Павлов, Королева, 2014; Anselin, 1988; Barro, Sala-i-Martin, 1992; Lanzieri, 2010). Мы остановимся на применении распределения Ципфа для анализа систем расселения регионов. Этот метод позволяет оценить устойчивость и равномерность распределения городского населения на основе анализа соотношения численности населенных пунктов городского типа (города, поселки городского типа).

Распределение Ципфа представляет собой эмпирически выявленную закономерность распределения частотности (размерности) объектов исследования в упорядоченной совокупности объектов. Применительно к системе городского населения оно трактуется следующим образом: город с самой большой

численностью населения в любой стране/регионе в два раза больше, чем следующий по размеру город, и так далее (Zipf, 1949), что можно записать в виде формулы (1):

$$P_n = P_1/n, \quad (1)$$

где:

n – порядковый номер города в общей совокупности городов страны/региона, упорядоченных по убыванию численности;

P_n – численность населения в n -ном городе;

P_1 – численность населения в самом крупном (первом) городе.

Для удобства расчетов и анализа параметров распределения Ципфа чаще используется логарифмированный вариант формулы (1), записанный в виде (2):

$$\ln(P_n) = \ln(P_1) - \ln(n) \quad (2)$$

Таким образом, идеальное распределение Ципфа представляет собой аппроксимирующую линейную зависимость, сравнивая которую с распределением Ципфа, построенным на фактических данных о численно-

сти городского населения, можно определить характеристики системы расселения (Wu et al., 2020). Кроме того, анализ коэффициентов полученных уравнений позволяет судить о текущем состоянии и трансформации системы расселения одного региона во времени или сравнивать региональные системы расселения между собой (Moura, Ribeiro, 2006; Benguigui, Blumenfeld-Lieberthal, 2007).

Несмотря на то что изначально распределение Ципфа для анализа системы расселения предполагалось на уровне страны, поскольку национальная система размещения населения является относительно замкнутой с неизменными границами, но изменяющейся структурой, в последующем данная методика нашла свое применение и в исследованиях на уровне российских регионов (Андреев и др., 2017; Павлов, 2020; Растворцева, Манаева, 2020). На наш взгляд, использование такого подхода возможно и позволяет получать достоверные результаты, поскольку система расселения региона может рассматриваться как относительно замкнутая социально-экономическая система в связи с особенностями оперативного управления и стратегического планирования, выстроенного в административных границах субъектов РФ. Результаты подобных исследований расширяют представление о региональных системах размещения населения и создают научную основу для управления пространственным развитием регионов.

Объектом анализа в нашем исследовании выступают регионы Уральского федерального округа (УрФО). Для проведения работы использованы данные Росстата о численности населения этих субъектов РФ, а также о числе и размере населенных пунктов городского типа в указанных регионах. Отдельно отметим, что принципиальных изменений границ регионов, входящих в состав УрФО, за рассматриваемый нами период не происходило, в отличие, например, от Пермского края, который был объединен с Коми-Пермяцким АО, и это существенно изменило структуру территории, подлежащей управлению в рамках одной административной единицы, в т. ч. ее системы расселе-

ния. Стабильность административно-территориальных границ субъектов РФ, входящих в состав УрФО, позволяет нам рассматривать указанные системы расселения в динамике.

Результаты

Рассматривая системы городского расселения регионов УрФО, следует отметить их существенные различия. Во-первых, уральские регионы различаются по численности населения в целом: от 552,1 тыс. чел. в ЯНАО до 4624,3 тыс. чел. в Свердловской области в 2022 году, причем межрегиональная дифференциация по показателю общей численности населения в течение десяти лет сохраняется примерно на одном уровне (табл. 2). Если в Курганской и Челябинской областях численность населения за анализируемый период снизилась на 10,1 и 1,8% соответственно, то в остальных рассматриваемых регионах она увеличилась на 3–14% в зависимости от территории.

Во-вторых, различается характер урбанизации на этих территориях. Наименее урбанизированными являются Курганская область с долей городского населения в 2022 году 62,5% и Тюменская область без АО – 68,1% соответственно; наиболее урбанизированными – ХМАО (92,7%), ЯНАО (85,8%) и Свердловская область (85,2%), где городское население составляет подавляющую часть в структуре численности населения. Аналогичное соотношение наблюдается при анализе числа населенных пунктов городского типа в регионе: наименее урбанизированные территории обладают существенно меньшим количеством городов и поселков городского типа (5 ед. в Тюменской области без АО, 15 ед. в Курганской области).

При этом следует сказать, что за десять лет уровень урбанизации в рассматриваемых регионах вырос незначительно при сохранении числа анализируемых городов и поселков городского типа на одном уровне, что свидетельствует о стабильности городского населения на данных территориях. Однако необходимо выделить ЯНАО, где стремительно развивается сеть городских поселений вслед за освоением новых место-

Таблица 2. Характеристика систем городского расселения УрФО на 1 января соответствующего года

Регион	Численность населения, тыс. чел.		Уровень урбанизации, %		Число населенных пунктов городского типа, ед.		Доля населения в самом крупном городе, %	
	2012 год	2022 год	2012 год	2022 год	2012 год	2022 год	2012 год	2022 год
Курганская область	896,3	805,5	60,4	62,5	14	15	36,6	37,8
Свердловская область	4307,6	4624,3	83,9	85,2	75	73	32,6	32,3
Тюменская область, в т. ч.	3459,4	3806,4	78,7	81,7	58	92	18,3	21,8
ХМАО	1561,2	1702,2	91,5	92,7	40	40	16,6	23,3
ЯНАО	536,6	552,1	85,0	85,8	13	46	20,9	21,5
Тюменская область без АО	1361,6	1552,1	61,3	68,1	5	5	46,5	53,4
Челябинская область	3480,1	3418,6	82,1	82,7	43	43	32,6	34,5

Составлено по: Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2012 года. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13282> (дата обращения 07.09.2022); Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2022 года. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13282> (дата обращения 07.09.2022).

рождений. Согласно статистическим данным, число населенных пунктов городского типа в этом регионе выросло с 13 до 46 ед.

Отдельно стоит отметить «вес» (значимость) самого крупного города в системе расселения региона. Так, Тюменская область без АО демонстрирует наибольший уровень концентрации городского населения в самом крупном городе региона (53,4%), что связано, в первую очередь, с небольшим числом городских населенных пунктов в регионе. 30–40% городского населения сконцентрировано в региональных столицах в Свердловской, Челябинской и Курганской областях (37,8, 34,5 и 32,3% в 2022 году соответственно). В ХМАО и ЯНАО на самый крупный город приходится чуть больше 20% городского населения, что связано с особенностями освоения данных территорий, где преобладают поселки городского типа с городским населением, занятым на ресурсодобывающих предприятиях. При этом за рассматриваемый период наблюдается стягивание населения в самый большой город в каждом регионе, т. е. можно говорить о росте концентрации населения как механизме адаптации к изменениям социально-экономической среды, когда население перетекает за рабо-

чими местами и более высоким качеством жизни в крупные города.

Анализируя фактическое распределение городов и аппроксимирующее его распределение Ципфа для регионов УрФО по данным на 1 января 2022 года, можно заметить, что они существенно отличаются друг от друга по расположению первого (самого большого), средних и малых городов относительно аппроксимирующей прямой (рис. 2).

Это позволяет нам предложить типологию региональных систем расселения на основе анализа следующих критериев:

а) расположение первого города выше или ниже аппроксимирующей прямой – город переселен или недоселен согласно распределению Ципфа, т. е. стягивает ли он региональное пространство;

б) наличие/отсутствию вторых городов и их расположению относительно аппроксимирующей прямой – во-первых, определяется связанность регионального пространства, во-вторых, потребность в дополнительном населении в этих городах в соответствии с распределением Ципфа;

в) распределение малых городов относительно аппроксимирующей прямой – также определяется населенность малых городов и их потенциал создавать избыток населения

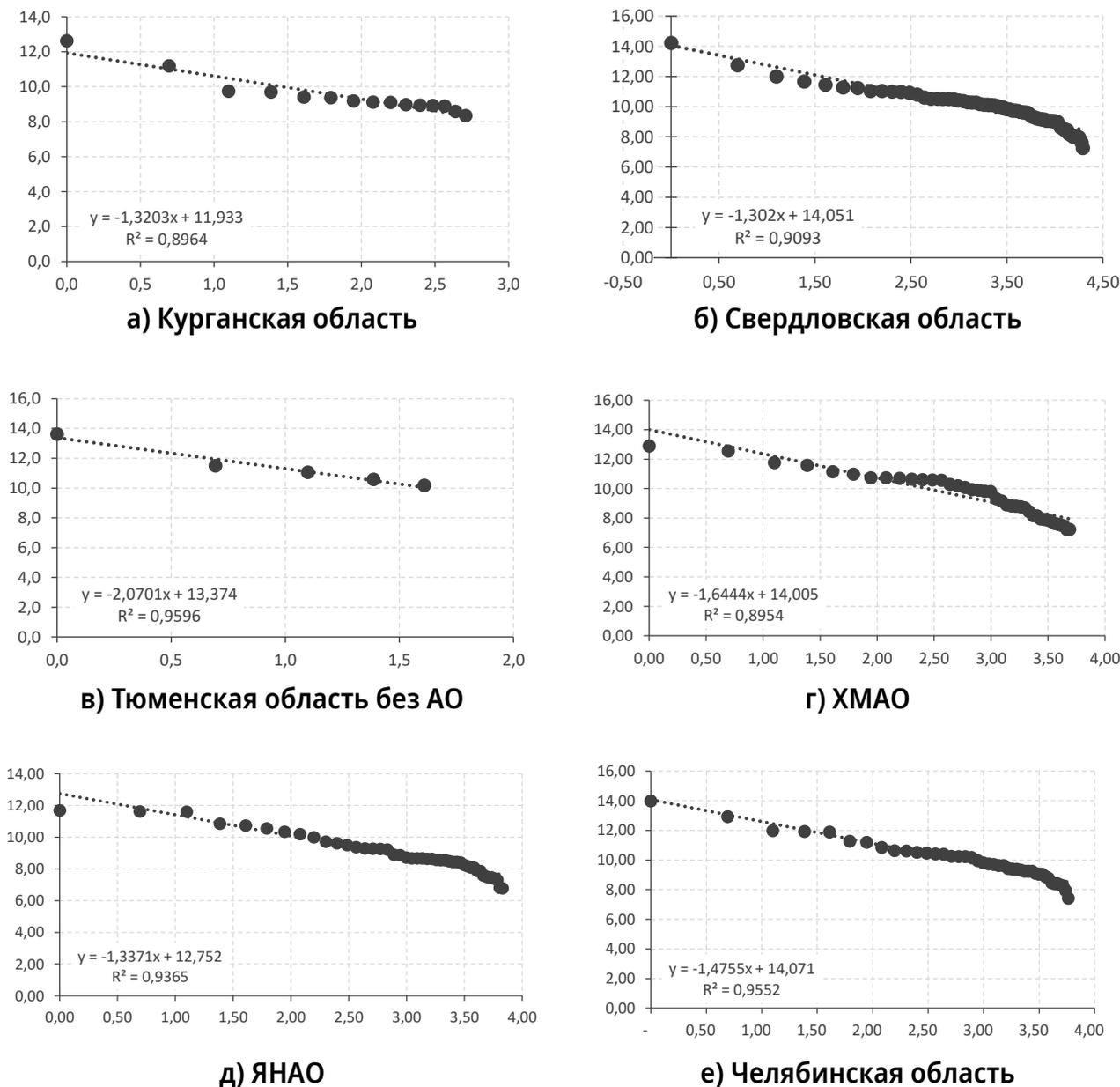


Рис. 2. Распределение Ципфа для регионов УрФО по данным на 1 января 2022 года

Составлено по: Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2022 года. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13282> (дата обращения 07.09.2022).

в регионе, поддерживающий урбанизацию и агломерационные процессы на рассматриваемой территории.

Обобщенная характеристика выделенных типов региональных систем расселения приведена в табл. 3.

Первый тип систем расселения включает Курганскую, Свердловскую и Челябинскую области. Предпочтительным институтом адаптации населения к сложившимся региональным диспропорциям социально-экономического развития в них является

формирование интенсивных агломерационных связей со стягиванием населения в ядро агломерации (совпадающее с региональной столицей) и близлежащие города. В подобных системах расселения численность первого города (т. е. самого крупного) незначительно отклоняется вверх от аппроксимирующего распределения Ципфа и, таким образом, несколько «перевешивает» в региональной системе расселения, стягивая человеческий капитал. Однако перевес незначителен и стабилен на протяжении дли-

Таблица 3. Характеристики систем расселения регионов УрФО

Тип	Регион	Первый город	Вторые города	Малые города
1	Курганская, Свердловская, Челябинская области	Незначительно переселен	Отсутствуют или существенно недоселены → разрыв пространства	Избыток населения → потенциальный источник для формирования населения вторых городов
2	ХМАО, ЯНАО	Недоселен	Переселены относительно первого города → потенциальный источник для формирования населения первого города	Избыток населения – это преимущественно трудовые ресурсы региона, потребность в которых определена размещением промышленных предприятий
3	Тюменская область без АО	Незначительно переселен	Недостаточно данных для анализа (всего четыре точки), статистически недостоверно	Недостаточно данных для анализа (всего четыре точки), статистически недостоверно

Составлено по: Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2022 года. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13282> (дата обращения 07.09.2022).

тельного времени, что свидетельствует об устойчивом паттерне расселения и сложившихся агломерационных образованиях в этих регионах. Вместе с тем можно ожидать в перспективе дальнейшее увеличение значимости первого города в системах расселения подобного типа при дальнейшем стягивании экономической и социальной активности в столицу региона.

Кроме того, наличие активных агломерационных процессов вокруг первого города приводит к тому, что в указанных субъектах отсутствуют или существенно недоселены так называемые вторые города, задачей которых является связывание социально-экономического пространства региона, выстраивание иерархических связей между первым (чаще всего столичным) городом и периферией, трансфер отдельных административных и социально-экономических функций (Roberts, 2014).

Таким образом, в данных регионах образуются разрывы социально-экономического пространства, расстояние между первым городом и остальной территорией становится слабо преодолимым, формируя устойчивое неравенство регионального развития, что выражается в существенной дифференциации качества жизни и доступности общественных благ на отдаленных территориях. В результате нарушаются процессы урбанизации в ее классическом понимании, когда потоки миграции направлены из малого города в средний, а затем из среднего в круп-

ный. В отсутствие вторых городов население сконцентрировано в малых городах в большей степени, чем это ожидается по распределению Ципфа, формируя таким образом нереализованный человеческий потенциал региона, и это обуславливает направление миграционных потоков в первый город, минуя вторые города и консервируя сложившееся неравенство регионального развития.

Второй тип системы расселения представлен на территории ХМАО и ЯНАО. Адаптационной стратегией населения, формирующей систему расселения, является следование за точками экономической активности, формирующими рабочие места, что и определяет особенности систем расселения подобного типа, где первый город существенно недоселен относительно распределения Ципфа и не совпадает с административным центром региона.

Вторые города в данных регионах, располагаясь практически на аппроксимирующей прямой распределения Ципфа, тем не менее существенно переселены относительно первого города. Вместе с тем они относительно равномерно заполняют социально-экономическое пространство региона, обеспечивая его связанность и устойчивость, снижая неравномерность регионального развития. Для этого типа расселения также характерен избыток численности населения в малых городах в сравнении с распределением Ципфа, однако это в первую очередь связано с особенностями хозяйственного освоения

территорий регионов, когда население следует за рабочими местами, определяемыми расположением ресурсодобывающих предприятий, в том числе в новых населенных пунктах, что отмечалось выше.

К *третьему типу системы расселения* отнесена Тюменская область без АО, в составе которой находится всего пять населенных пунктов городского типа. Это в целом не препятствует построению распределения Ципфа, однако его анализ не представляется уместным, поскольку количество наблюдений не удовлетворяет требованиям к применению статистических методов анализа данных. Можно отметить, что система расселения Тюменской области без АО похожа на систему расселения первого типа, где первый город незначительно переселен, а дальше отмечаются разрывы социально-экономического пространства на уровне вторых городов. Однако еще раз подчеркнем, что такой результат не является статистически достоверным.

Заключение

В заключение еще раз отметим, что различные типы систем городского расселения и их трансформация с течением времени складываются в результате комплексного воздействия формальных и неформальных институциональных механизмов и отражают процессы как стихийной, так и управляемой адаптации населения к изменениям внешней среды под влиянием социально-экономических факторов различной природы. По результатам проведенного исследования нами получен ряд теоретических и методологических научных результатов.

ЛИТЕРАТУРА

- Андреев В.В., Лукиянова В.Ю., Кадышев Е.Н. (2017). Анализ территориального распределения населения в субъектах Приволжского федерального округа с применением законов Ципфа и Гибрата // Прикладные исследования. Т. 48. С. 97–121.
- Бабурин В.Л. (2014). Взаимосвязь расселения и размещения производства // Региональные исследования. № 4 (46). С. 5–16.
- Бабурин В.Л., Сеницын Н.А. (2016). Моделирование пространственного распределения населения и производства // Известия РАН. Сер. географическая. № 2. С. 7–17.
- Важенин А.А. (2006). Влияние смены закономерностей расселенческих процессов на характеристики систем расселения // Региональные исследования. № 3 (9). С. 43–65.

Во-первых, в теоретическом плане обоснована типология институтов трансформации расселения как процесса адаптации населения к динамичному развитию, определяющая, что на эволюционные трансформации расселения оказывают преимущественное влияние неформальные институты (поведенческие паттерны и личностные характеристики), в то время как управляемые трансформации обусловлены комплексным воздействием формальных институтов (в том числе законодательных, финансовых и пр.).

Во-вторых, в методологическом плане автором предложено оценивать трансформацию региональной системы расселения на основе анализа изменений закономерностей размещения населения с помощью распределения Ципфа, что позволяет определять специфические пространственные характеристики расселения. Это дало возможность обосновать типологию региональных систем расселения, учитывающую их структурные и динамические характеристики, с выделением трех типов. Автором определены характерные черты выделенных типов расселения, отражающие особенности размещения городского населения в городах различного размера и функций в контексте формирования регионального пространства и адаптации населения к неравномерности его развития.

Полученные результаты позволяют в перспективе обосновывать меры регулирующего воздействия при разработке стратегий пространственного и социально-экономического развития регионов в части управления процессами размещения населения.

- Верховых Е.Ю. (2018). Коэффициент поляризации как средство характеристики и прогноза развития Национальной системы расселения // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. № 1. С. 20–24.
- Горин Н., Нецадин А. (2010). Тенденции трансформации системы городского расселения в России // Общество и экономика. № 12. С. 140–149.
- Козлова О.А., Макарова М.Н. (2018). Межмуниципальное сотрудничество как институт стратегического развития территории // Экономические и социальные перемены: факторы, тенденции, прогноз. № 11 (3). С. 132–144. DOI: 10.15838/esc.2018.3.57.9
- Лексин В.Н. (2012). Кризис системы расселения в контексте кардинальной трансформации территориальной организации российского общества // Российский экономический журнал. № 1. С. 3–44.
- Мазаев А.Г. (2008). Национальная территориальная система расселения как фактор контроля: геополитический подход // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. № 1. С. 32–37.
- Мазаев А.Г. (2017). Отечественный опыт оптимизации национальной системы расселения // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. № 3. С. 20–25.
- Меерович М. (2015). Уникальность урбанизации в СССР: искусственное формирование системы расселения // Проект Байкал. № 45. С. 160–163. DOI: <https://doi.org/10.7480/projectbaikal.45.905>
- Мищенко В.В., Пуричи В.В. (2015). Пространственные подходы в экономике и региональные исследования расселения // Известия АлтГУ. № 2 (86). С. 123–127.
- Павлов Ю.В. (2020). Баланс системы расселения региона: оценка по закону Ципфа и влияние на региональное развитие // Вопросы территориального развития. Т. 8. Вып. 2. С. 1–14. DOI: 10.15838/tidi.2020.2.52.1
- Павлов Ю.В., Королева Е.Н. (2014). Пространственные взаимодействия: оценка на основе глобального и локального индекса Морана // Пространственная экономика. № 3. С. 95–110. DOI: 10.14530/se.2014.3.95-110
- Растворцева С.Н., Манаева И.В. (2020). Закон Ципфа в городах России. Анализ новых показателей // Экономика региона. Т. 16. Вып. 3. С. 935–947. URL: <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2020-3-20>
- Сивохиц Ж.Т. (2016). Геодемографический анализ территориальных систем расселения в бассейне реки Урал в контексте гидроэкологической безопасности // Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/geodemograficheskiy-analiz-territorialnyh-sistem-rasseleniya-v-bassejnye-reki-ural-v-kontekste-gidroekologicheskoy-bezopasnosti> (дата обращения 17.05.2022).
- Anselin L. (1988). *Spatial Econometrics: Methods and Models*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Barro R., Sala-i-Martin X. (1992). Convergence. *Journal of Political Economy*, 100, 223–251.
- Benguigui L., Blumenfeld-Lieberthal E. (2007). A dynamic model for city size distribution beyond Zipf's law. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 384 (2), 613–627. DOI: 10.1016/j.physa.2007.05.059
- Lanzieri G. (2010) *Is Fertility Converging Across the Member States of Theeuropean Union?* Work session on demographic projections. Lisbon, 28–30 April 2010. Luxembourg: Publications office of the European Union, 137–153.
- Moura N.J., Ribeiro M.B. (2006). Zipf law for Brazilian cities. *Physica A*, 367, 441–448.
- Roberts B. (2014) The systems of secondary cities – the neglected drivers of urbanising economies. *CIVIS. Sharing Knowledge and Learning from Cities*, 7, 1–11.
- Wu Y. [et al.] (2020). Does China's urban development satisfy Zipf's law? A multiscale perspective from the NPP-VIIRS nighttime light data. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17 (1), 1460. DOI: 10.3390/ijerph17041460
- Zipf G.K. (1949). *Human Behavior and the Principle of Least Effort*. Addison-Wesley Press.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Мария Никитична Макарова – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, Институт экономики Уральского отделения РАН (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, д. 29; e-mail: makarova.mn@uiec.ru)

Makarova M.N.

SETTLEMENT SYSTEM AS A RESULT OF POPULATION'S ADAPTATION TO THE SOCIO-ECONOMIC CONDITIONS OF REGIONAL DEVELOPMENT

The relevance of our research is associated with the dynamic nature of socio-economic development necessitating constant adaptation of the population to the changes. This process acquires diverse forms, one of which is the formation of the settlement system in the region. Thus, the purpose of the research is to assess the structure of the established regional settlement systems and their transformation (if it is available) as a result of population adaptation to the changing socio-economic conditions. The scientific novelty of the work in theoretical terms is to substantiate the typology of institutions of settlement transformation as a process of adapting the population to dynamic development. We have found that informal institutions (behavioral patterns and personal characteristics) have a predominant influence on the evolutionary settlement transformations, while controlled transformations are determined by the complex influence of formal institutions (including legislative, financial, etc.). In methodological terms, we propose to assess the transformation of the regional settlement system based on the analysis of changes in the patterns of population distribution using Zipf distribution, which allows determining the specific spatial settlement characteristics. We have substantiated the typology of regional settlement systems taking into account their structural and dynamic characteristics, with the selection of three types. We have concluded about the need to take into account the features of formation and transformation of the regional settlement systems when justifying the measures of regulatory impact in the process of developing a strategy of spatial and socio-economic development of the region in terms of managing the processes of population distribution, strengthening connectivity of certain territories of the region, improving the quality of life in general.

Settlement system, transformation, typology, region, institutions, adaptation.

REFERENCES

- Andreev V.V., Lukyanova V.Yu., Kadyshch E.N. (2017). Analysis of people territorial distribution in regions of the Volga Federal district on the base of Zipf and Gibrat laws. *Prikladnye issledovaniya=Journal of Applied Research*, 48, 97–121 (in Russian).
- Anselin L. (1988). *Spatial Econometrics: Methods and Models*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Baburin V.L. (2014). Interrelation between population settlement and spatial distribution of production. *Regional'nye issledovaniya*, 4(46), 5–16 (in Russian).
- Baburin V.L., Sinitsyn N.A. (2016). Modeling the spatial distribution of population and production. *Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk. Seriya Geograficheskaya*, 2, 7–17 (in Russian).
- Barro R., Sala-i-Martin X. (1992). Convergence. *Journal of Political Economy*, 100, 223–251.
- Benguigui L., Blumenfeld-Lieberthal E. (2007). A dynamic model for city size distribution beyond Zipf's law. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 384(2), 613–627. DOI: 10.1016/j.physa.2007.05.059
- Gorin N., Neshchadin A. (2010). Current tendencies of transformation of the Russian system for city settlement. *Obshchestvo i ekonomika=Society and Economy*, 12, 140–149 (in Russian).

- Kozlova O.A., Makarova M.N. (2018). Inter-municipal cooperation as an institution of strategic development of territories. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz=Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 11(3), 132–144. DOI: 10.15838/esc.2018.3.57.9 (in Russian).
- Lanzieri G. (2010). Is fertility converging across the member states of the European Union? In: *Work Session on Demographic Projections. Lisbon, 28–30 April 2010*. Luxembourg: Publications office of the European Union.
- Leksin V.N. (2012). The Crisis of the settlement system in the context of the cardinal transformation of the territorial organization of Russian society. *Rossiiskii ekonomicheskii zhurnal=Russian Economic Journal*, 1, 3–44 (in Russian).
- Mazaev A.G. (2008). The national territorial settlement system as a factor of control: a geopolitical approach. *Akademicheskij vestnik UralNIIproekt RAASN*, 1, 32–37 (in Russian).
- Mazaev A.G. (2017). Domestic experience of optimization of the national system of settlement. *Akademicheskij vestnik UralNIIproekt RAASN*, 3, 20–25 (in Russian).
- Meerovich M. (2015). Uniqueness of urbanization in the USSR: Artificial formation of the settlement system. *Proekt Baikal=Project Baikal*, 45, 160–163. DOI: 10.7480/projectbaikal.45.905 (in Russian).
- Mishchenko V.V., Purichi V.V. (2015). Spatial approaches in economics and regional research of resettlement. *Izvestiya AltGU=Izvestiya of Altai State University*, 2(86), 123–127 (in Russian).
- Moura N.J., Ribeiro M.B. (2006). Zipf law for Brazilian cities. *Physica A*, 367, 441–448.
- Pavlov Yu.V. (2020). Regional settlement system balance: Assessment under Zipf's law and impact on the regional development. *Voprosy territorial'nogo razvitiya=Territorial Development Issues*, 8(2), 1–14. DOI: 10.15838/tdi.2020.2.52.1 (in Russian).
- Pavlov Yu.V., Koroleva E.N. (2014). Spatial interaction: Evaluation with the help of global and local Moran's index. *Prostranstvennaya ekonomika=Spatial Economics*, 3, 95–110. DOI: 10.14530/se.2014.3.95-110 (in Russian).
- Rastvortseva S.N., Manaeva I.V. (2020). Zipf's law for Russian cities: Analysis of new indicators. *Ekonomika regiona=Economy of Region*, 16(3), 935–947. Available at: <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2020-3-20> (in Russian).
- Roberts B. (2014). The systems of secondary cities – the neglected drivers of urbanising economies. *CIVIS. Sharing Knowledge and Learning from Cities*, 7, 1–11.
- Sivokhip Zh.T. (2016). Geodemographic analysis of territorial settlement systems in the Ural River basin in the context of hydroecological safety. *Byulleten' Orenburgskogo nauchnogo tsentra UrO RAN*, 4. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/geodemograficheskij-analiz-territorialnyh-sistem-rasseleniya-v-bassejne-reki-ural-v-kontekste-gidroekologicheskoy-bezopasnosti> (accessed: May 17, 2022; in Russian).
- Vazhenin A.A. (2006). The impact of changing patterns of settlement processes on the characteristics of settlement systems. *Regional'nye issledovaniya*, 3(9), 43–65 (in Russian).
- Verhovih E.Yu. (2018). Polarization policy as a means of characteristics and forecast of development of the Russian national system of settlement. *Akademicheskij vestnik UralNIIproekt RAASN*, 1, 20–24 (in Russian).
- Wu Y. et al. (2020). Does China's urban development satisfy Zipf's law? A multiscale perspective from the NPP-VIIRS nighttime light data. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1), 1460. DOI: 10.3390/ijerph17041460
- Zipf G.K. (1949). *Human Behavior and the Principle of Least Effort*. Addison-Wesley Press.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Mariya N. Makarova – Candidate of Sciences (Economics), Senior Researcher, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (29, Moskovskaya Street, Yekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: makarova.mn@uiec.ru)