

ISBN 978-5-4312-0918-5



9 785431 209185

**Настоящее и будущее России в меняющемся Мире:  
общественно-географический анализ и прогноз**



XII научная Ассамблея  
Ассоциации российских географов-обществоведов (АРГО)

**Настоящее и будущее России  
в меняющемся Мире:  
общественно-географический анализ  
и прогноз**

Материалы  
международной научной конференции

г. Ижевск, 13–18 сентября 2021 г.



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК  
АССОЦИАЦИЯ РОССИЙСКИХ ГЕОГРАФОВ-ОБЩЕСТВОВЕДОВ**



## **Настоящее и будущее России в меняющемся Мире: общественно-географический анализ и прогноз**

Материалы  
международной научной конференции  
(XII Ежегодная научная Ассамблея АРГО)

Ижевск, 13–18 сентября 2021 г.



Ижевск  
2021

UDC 911.3(470+571)(063)  
LBC 65.049(2Роч)я431  
N342

Recommended. to ed. ed.-pub. council of UdsU

Editor-in-chief:

Doc. of Geogr., prof. **A.G. Druzhinin**,  
Cand. of Geogr., Ass. Prof. **V.P. Sidorov**

Редакционная коллегия:

Doc. of Geogr., prof. A.G. Druzhinin;  
Cand. of Geogr., Ass. Prof. V.P. Sidorov;  
Cand. of Geogr., Ass. Prof. M.M. Kibardin;  
Cand. of Geogr., Ass. Prof. A.F. Kudryavtsev;  
Cand. of Geogr., Ass. Prof. A.A. Kashin;  
Cand. of Geogr., Ass. Prof. E.A. Rublyova;  
Cand. of Ped., Ass. Prof. A.N. Lobygin;  
Cand. of Geogr., Ass. Prof. I.I. Grigoriev.

N342 **The present and future of Russia in a changing world: socio-geographical analysis and forecast** / edited by A.G. Druzhinin and V.P. Sidorov. Proceedings of the international scientific conference (Izhevsk, September 13–18, 2021). Izhevsk: Publishing Center "Udmurt University", 2021. – 936 p.

**ISBN 978-5-4312-0918-5**

The collection includes abstracts of the international scientific conference "**The Present and Future of Russia in a Changing World: Socio-Geographical Analysis and Forecast**", held in Izhevsk on September 13–18, 2021 within the framework of the XII Annual Scientific Assembly of the Association of Russian Social Geographers (ARSG).

**UDC 911.3(470+571)(063)**  
**LBC 65.049(2Роч)я431**

ISBN 978-5-4312-0918-5

© Authors, 2021  
© Udmurt State University, 2021  
© Association of Russian Social Geographers (ARSG), 2021

УДК 911.3(470+571)(063)  
ББК 65.049(2Рос)я431  
Н342

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом УдГУ

Ответственные редакторы:

д.г.н., проф. **А. Г. Дружинин**,  
к.г.н., доц. **В.П. Сидоров**

Редакционная коллегия:

д.г.н., профессор А. Г. Дружинин, к.г.н., доцент, В.П. Сидоров,  
к.г.н., доцент М.М. Кибардин, к.г.н., доцент А.Ф. Кудрявцев,  
к.г.н., доцент А.А. Кашин, к.г.н., доцент Е.А. Рублева,  
к.п.н., доцент А.Н. Лобыгин, к.г.н., доцент И.И. Григорьев

Н342 **Настоящее и будущее России в меняющемся Мире: общественно-географический анализ и прогноз** / под общей ред. А. Г. Дружинина и В.П. Сидорова. Материалы международной научной конференции (Ижевск, 13-18 сентября 2021 г.). Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет», 2021. – 936 с.

**ISBN 978-5-4312-0918-5**

В сборник включены тезисы докладов международной научной конференции «**Настоящее и будущее России в меняющемся Мире: общественно-географический анализ и прогноз**», состоявшейся в г. Ижевск 13-18 сентября 2021 г. в рамках XII Ежегодной научной Ассамблеи Ассоциации российских географов-обществоведов (АРГО).

**УДК 911.3(470+571)(063)**  
**ББК 65.049(2Рос)я431**

ISBN 978-5-4312-0918-5

© Коллектив авторов, 2021  
© ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», 2021  
© Ассоциация российских географов-обществоведов (АРГО), 2021

Усов И.М. МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ У СТУДЕНТОВ-УЧАСТНИКОВ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО КЛУБА.....	382
Харыбина А.С., Юмашева А.К. АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТНОМНОГО ОКРУГА.....	385
Шаймарданова В.В. ВЫЯВЛЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ АРЕАЛОВ КАК ИНСТРУМЕНТ АНАЛИЗА ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ АГЛОМЕРАЦИИ.....	390
Яськова Т.И. ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ГЛОБАЛИЗАЦИИ НА РАЗВИТИЕ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ.....	394

**Секция 3. «Общественно-географические последствия глобальных социокультурных и технологических инноваций. Устойчивость и изменчивость территориальной организации общества: аналитика и прогнозирование в интересах регионального социально-экономического развития»**

Агафошин М.М., Горохов С.А., Захаров И.А. ШВЕЦИЯ: ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ МУСУЛЬМАНСКОЙ МИГРАЦИИ.....	399
Батракова М.Я., Меркушев С.А., Попов А.В. К ВОПРОСУ О ТЕНДЕНЦИЯХ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА В РОССИЙСКИХ ГОРОДАХ.....	404
Богагуров Д.С. МЕЖЭТНИЧЕСКАЯ КОНТАКТНОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ АДЫГЕЯ: НА ПРИМЕРЕ РАССЕЛЕНИЯ РУССКОГО И АДЫГЕЙСКОГО НАРОДОВ.....	411
Герасимович С.А. ТИПЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ КОМПЛЕКСОВ ТРАДИЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ БЕЛАРУСИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ.....	415
Гладнев Н.С. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ СЕТИ СРЕДНИХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ КРУПНОГО ГОРОДА.....	420
Грушенко Э.Б. ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ РУССКОГО СЕВЕРА.....	425
Девятов А.Н. СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ УРБАНИЗИРОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ.....	430
Дмитриев Р.В. О СВЯЗИ МЕЖДУ ПАРАМЕТРОМ К И ДОЛЕЙ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В СИСТЕМАХ ЦЕНТРАЛЬНЫХ МЕСТ.....	435
Житин Д.В. СОЦИАЛЬНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ В ПРИГОРОДНОЙ ЗОНЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА.....	440

$$\mathcal{E} = \frac{P_{тур}}{F} \cdot E_n \quad (5)$$

где  $\mathcal{E}$  – экономический эффект от использования территории для туризма и отдыха, тыс.руб/год;

$P_{тур}$  – прибыль предприятий туризма, расположенных в рассматриваемом районе, тыс.руб/год;

$F$  – размер территории, относимой к зоне туризма, га;

$E_n$  – нормативный коэффициент эффективности капиталовложений.

#### **Сведения об авторе:**

**Александр Николаевич Девятков**, кандидат экономических наук, доцент кафедры управления социально-экономическими системами ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет», 426034, Россия, г.Ижевск, ул. Университетская, 1 (корп. 4).

**Alexander N. Devyatov**, candidate of economic Sciences, associate Professor of the faculty of Economics. management of socio-economic systems. Udmurt state University, 1 Universitetskaya str. (building 4), 426034, Izhevsk, Russia.

*E-mail: and9@udm.ru*

УДК 911.8

Р.В. Дмитриев

R.V. Dmitriev

### **О СВЯЗИ МЕЖДУ ПАРАМЕТРОМ $K$ И ДОЛЕЙ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В СИСТЕМАХ ЦЕНТРАЛЬНЫХ МЕСТ**

### **ON THE RELATIONSHIP BETWEEN $K$ -PARAMETER AND THE SHARE OF URBAN POPULATION IN THE CENTRAL PLACE SYSTEMS**

*При рассмотрении в аспекте теории центральных мест особенностей развития систем расселения установлено, что, вопреки преобладающей точке зрения, в общем случае не существует выраженной зависимости между числом подчиненных одному центральному месту зон*

следующего иерархического уровня (параметр  $K$ ) и долей городского населения.

*Considering the features of the development of central places' systems, we establish that, contrary to the prevailing point of view, in the general case there is no pronounced relationship between the number of zones of the next hierarchical level subordinated to one central place ( $K$ -parameter) and the share of urban population.*

**Ключевые слова:** теория центральных мест, пространство, самоорганизация, доля городского населения, эволюция, уровень иерархии,  $K$ -параметр.

**Key words:** central place theory, space, self-organization, share of urban population, evolution, level of hierarchy,  $K$ -parameter.

Аксиомы теории центральных мест (ТЦМ) формулируются следующим образом (хотя В.А. Шупер предложил шестую аксиому [1], мы склонны относить ее скорее к категории теорем, поэтому здесь не упоминаем):

- 1) пространство однородно и изотропно во всех отношениях, за исключением распределения городского населения;
- 2) пространство бесконечно;
- 3) «части» системы центральных мест расположены максимально компактно;
- 4) системы центральных мест полиморфны;
- 5) поведение потребителя «рационально».

В контексте настоящего исследования нас будет интересовать лишь первая из них. В классической (кристаллеровской) ТЦМ численность населения зоны уровня  $n$  характеризуется [2] следующим уравнением (1):

$$P_n = p_n + K \times P_{n+1} - p_{n+1}, \quad (1)$$

где  $P_n$  – численность населения зоны уровня иерархии  $n$ ;

$p_n$  – численность населения одного центрального места (ЦМ) уровня иерархии  $n$ ;

$K$  – вариант кристаллеровской иерархии, обозначающий число подчиненных одному центральному месту иерархических уровней (в классической ТЦМ  $K = 3, 4$  или  $7$ ).

Представим, что ВСЕ поселения некой системы центральных мест иерархичны по крайней мере в отношении численности их населения – на самом деле, в большинстве реальных случаев так оно и есть, поскольку иерархия свойственна не только городским, но и сельским поселениям, входящим в единую систему

[3]. Возьмем для дальнейшего рассмотрения все иерархичные (то есть проранжированные в порядке убыви численности их населения; нумерация уровней производится сверху) поселения с номерами от 1 до некоего  $n$ -го и выпишем систему уравнений (2), описывающих численность населения каждой зоны соответствующего уровня, за исключением первой и последней:

$$\begin{cases} P_2 = p_2 + K \times P_3 - p_3 \\ P_3 = p_3 + K \times P_4 - p_4 \\ \dots \\ P_{n-1} = p_{n-1} + K \times P_n - p_n. \end{cases} \quad (2)$$

Вставим последовательно все уравнения системы (2), начиная с верхнего, в уравнение (1), оставляя в левой его части  $P_1$ . Произведя некоторые преобразования, получим уравнение (3), отражающее численность населения всей системы:

$$P_1 = \left[ p_1 + (K-1) \times \sum_{i=2}^{n-1} (p_i \times K^{i-2}) \right] + K^{n-1} \times P_n - K^{n-2} \times p_n. \quad (3)$$

При этом сумма слагаемых в квадратных скобках представляет собой численность населения зон всех уровней иерархии с 1-го до  $(n-1)$ -го. Два последних слагаемых вне скобок образуют численность населения зон уровня  $n$  (последнего, взятого нами для рассмотрения) и всех нижележащих иерархических уровней. «Очистим» последние от уровня  $n$ . Тогда (3) примет вид (4):

$$P_1 = \left[ p_1 + (K-1) \times \sum_{i=2}^n (p_i \times K^{i-2}) \right] + K^{n-1} \times P_n - K^{n-2} \times p_n - (K-1) \times K^{n-2} \times p_n, \quad (4)$$

где сумма слагаемых в квадратных скобках представляет собой численность населения зон всех рассматриваемых уровней с 1-го до  $n$ -го;

сумма слагаемых вне квадратных скобок – численность населения зон всех нижележащих уровней.

Произведя преобразования «внескобочного» участка правой части (4), получаем, что суммарная численность населения всех зон уровней иерархии ниже  $n$  равна  $K^{n-1} \times (P_n - p_n)$ . Тогда, используя уравнение Бекманна-Парра [2] и произведя некоторые преобразования, находим, что доля численности населения всех ЦМ уровней иерархии ниже  $n$ -го ( $v$ ) в населении всей рассматриваемой системы расселения выражается уравнением (5):

$$\nu = \frac{K^{n-1} \times (P_n - p_n)}{P_1} = \frac{K^{n-1} \times (P_n - k \times P_n)}{P_1} = \frac{K^{n-1} \times P_1 \times (1-k) \times \left(\frac{1-k}{K-k}\right)^{n-1}}{P_1} = \quad (5)$$

$$= (1-k) \times \left(\frac{K \times (1-k)}{K-k}\right)^{n-1}.$$

Тогда суммарная доля всех ЦМ с 1-го до  $n$ -го ( $\varphi$ ) в населении всей рассматриваемой системы расселения выражается уравнением (6):

$$\varphi = 1 - \nu = 1 - (1-k) \times \left(\frac{K \times (1-k)}{K-k}\right)^{n-1}. \quad (6)$$

В данном случае  $k$  представляет собой долю центрального места в населении обслуживаемой им зоны. Как было показано В.А. Шупером [1], значение  $k$  постоянно для всех уровней иерархии. Нам в [4] удалось установить существование нестрогого инварианта  $k$  в виде его максимального значения, равного

$K - \sqrt{K^2 - K}$ . Учитывая это, для любого  $n$  и при одном и том же значении  $K$ , равно как и для любого  $K$  при одном и том же значении  $n$  график зависимости доли центральных мест всех уровней с 1-го до  $n$ -го в населении системы расселения ( $\varphi$ ) от доли центрального места в населении обслуживаемой им зоны ( $k$ ) носит характер непрерывной монотонно возрастающей функции, определенной на всем интервале значений  $k$ . Иными словами, доля численности населения центральных мест всех уровней с 1-го до  $n$ -го в населении всей системы расселения может быть любой – фактически от 0 до максимума при максимуме же  $k$ .

Среди всего многообразия случаев того, что мы считаем ЦМ уровней с 1-го до  $n$ -го, есть один очень важный – когда в качестве них мы будем рассматривать все городские населенные пункты. В этом случае, очевидно,  $\varphi$  представляет собой долю городского населения. В работах А.А. Важенина по ТЦМ была установлена зависимость типа кристаллеровской иерархии от уровня урбанизации. На ограниченном эмпирическом материале им было установлено, что система ЦМ эволюционирует по следующей схеме (табл.).

Учитывая уравнение (6), мы приходим к выводу, что выявленная А.А. Важениным закономерность – лишь частный случай из всего фактически неограниченного их числа. На самом деле не существует выраженной зависимости между эволюцией системы ЦМ от  $K = 2$  к  $K = 7$  и изменением уровня урбанизации.

Схема эволюции системы центральных мест в зависимости от доли городского населения, по А.А. Важенину

Условные характеристики системы	$K=2$	$K=3$	$K=4$	$K=5$	$K=6$	$K=7$
Доля городского населения, %	10	30	50	70	90	100

Составлено автором по: [5].

Может показаться, что предложенные нами расчеты справедливы лишь в том случае, если  $n \neq n_{\max}$ , т.е. присутствует хотя бы один уровень иерархии ниже  $n$ . Действительно, ведь  $k$ , то есть доля ЦМ в населении обслуживаемой им зоны, постоянно для всех уровней иерархии. На самом деле в доказательстве постоянства  $k$  в классической ТЦМ при «выходе» на уравнение Бекманна-Парра говорится о соотношении уровней (смежных или не-смежных), но ничего не говорится о постоянстве  $k$  именно для последнего уровня. Если представить, что за ним нет других уровней, то значение  $k$  для него отличается от соответствующего значения для всех остальных уровней и равно 1, а численность населения одной зоны данного уровня равна численности населения его ЦМ [6].

Иными словами, если мы говорим о фактической иерархии всех уровней в системе ЦМ (с разделением на городское и сельское или любое другое население, а также без оно), то без какого-либо ущерба для самой теории ТЦМ ее первая аксиома может быть изменена и формулироваться следующим образом: «Пространство однородно и изотропно во всех отношениях, за исключением распределения всего населения или его части». В этом смысле, несмотря на высказанные ранее замечания коллег [7], можно утверждать, что существование систем ЦМ со 100%-ым уровнем урбанизации ни в коей мере не противоречит самой теории в ее классическом варианте.

### Литература

1. Шупер В.А. Самоорганизация городского расселения. М.: Российский открытый университет, 1995. 166 с.
2. Parr J.B. City Hierarchies and the Distribution of City Size: a Reconsideration of Beckmann's Contribution // Journal of Regional Science. 1969. Vol. 9, No. 2. P. 239-253.
3. Дмитриев Р.В. Использование гравитационных моделей для пространственного анализа систем расселения // Народонаселение. 2012. № 2 (56). С. 41-47.

4. Дмитриев Р.В. К вопросу о постоянстве значения доли центрального места в населении обслуживаемой им зоны для всех уровней кристаллеровской иерархии // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2019. № 1. С. 128-135.

5. Важенин А.А. Влияние смены закономерностей расселенческих процессов на характеристики систем расселения // Региональные исследования. 2006. № 3. С. 43-65.

6. Дмитриев Р.В. Метрика пространства в теории центральных мест: старые проблемы, новые решения // Географический вестник. 2019. № 2 (49). С. 24-34.

7. Горохов С.А., Дмитриев Р.В. Парадоксы урбанизации современной Индии // География в школе. 2009. № 2. С. 17-23.

### **Сведения об авторе:**

**Руслан Васильевич Дмитриев**, кандидат географических наук, докторант Института географии РАН, Старомонетный пер. 29, Москва, Россия; старший научный сотрудник Института Африки РАН, ул. Спиридоновка 30/1, Москва, Россия

**Ruslan V. Dmitriev**, PhD, DSc Student at the Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences, 29 Staromonetny lane, Moscow, Russia; Senior Research Fellow of the Institute for African Studies of the Russian Academy of Sciences, 30/1 Spiridonovka st., Moscow, Russia

*E-mail: dmitrievrv@yandex.ru*

УДК 911.37

Д.В. Житин  
D.V. Zhitin

## **СОЦИАЛЬНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ В ПРИГОРОДНОЙ ЗОНЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

### **SOCIAL DIFFERENTIATION IN THE SUBURBAN AREA SAINT PETERSBURG**

*Территориальный рост Санкт-Петербургской агломерации привёл к формированию обширной пригородной зоны, характеризующейся социально-экономической неоднородностью, имеющей ряд пространственных закономерностей. Выявлению и географической характеристике этих закономерностей посвящено данное исследование.*

*Научное издание*

**XII научная Ассамблея  
Ассоциации российских географов-обществоведов (АРГО)**

13–18 сентября 2021 г.  
г. Ижевск

Международная научная конференция  
**«Настоящее и будущее России в меняющемся Мире:  
общественно-географический анализ и прогноз»**

*Авторская редакция*

Отпечатано с оригинал-макета заказчика

Подписано в печать 25.08.2021. Формат 60x84/16.

Усл. печ. л. 54,4. Уч.-изд. л. 56,16.

Тираж 300 экз. Заказ № 1585.

Издательский центр «Удмуртский университет»  
426034, Ижевск, ул. Университетская, д. 1, корп. 4, каб. 207  
тел./ факс: +7(3412) 50-02-95 E-mail: editorial@udsu.ru

Типография Издательского центра «Удмуртский университет»  
426034, Ижевск, ул. Университетская, 1, корп. 2.  
Тел. 68-57-18