

## Теория центральных мест: этапы развития и новые вызовы

Р. В. Дмитриев<sup>1,2✉</sup>, С. А. Горохов<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Институт Африки Российской академии наук, Российская Федерация  
(123001, г. Москва, ул. Спиридоновка, 30/1)

<sup>2</sup>Институт географии Российской академии наук, Российская Федерация  
(119017, г. Москва, Старомонетный пер., 29)

**Аннотация:** Цель исследования – выявить преимущества теории центральных мест в сравнении с другими конструктами в отношении объяснения развития систем расселения.

**Материалы и методы.** Проведен анализ публикаций за 90-летний период в контексте истории развития теории центральных мест (ТЦМ), в ходе которого авторы приходят к выводу о преобладающей роли сетевых теорий в качестве альтернативы теории центральных мест в настоящее время. Применены аксиоматический и системно-структурный методы исследования.

**Результаты и обсуждение.** Получены следующие результаты, отвергающие «обвинения» сетевых теорий в адрес теории центральных мест: 1) городское население и сами центральные места не обязательно распределяются в пространстве равномерно; 2) число уровней иерархии в теории центральных мест не обязательно фиксировано; 3) теория центральных мест позволяет учесть взаимодействия не только между, но и в пределах одного уровня иерархии; 4) любая иерархия, в том числе в рамках сетевых теорий, не допускает наличия переменного числа функций для центральных мест одного и того же уровня.

**Выводы.** Теория центральных мест не уступает, а в ряде случаев имеет преимущества перед сетевыми теориями. В отличие от них теория центральных мест определяет систему поселений и обосновывает популяционную и пространственную структуру систем как теоретических объектов. Теория центральных мест обладает преимуществом целеполагания, поскольку в своем релятивистском варианте предполагает существование аттракторов структуры. Направленность и цель развития структуры систем в рамках теории центральных мест позволяют не только прогнозировать, но и направлять это развитие.

**Ключевые слова:** теория центральных мест, сетевые теории, иерархия, полиморфизм, эволюция.

**Источник финансирования:** исследование выполнено в рамках темы государственного задания Института географии РАН АААА-А19-119022190170-1 (FMGE-2019-0008).

**Для цитирования:** Дмитриев Р. В., Горохов С. А. Теория центральных мест: этапы развития и новые вызовы // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология, 2023, № 1, с. 35-43. DOI: <https://doi.org/10.17308/geo/1609-0683/2023/1/35-43>

### ВВЕДЕНИЕ

Исторически развитие теории центральных мест (ТЦМ) происходило по схеме восхождения от эмпирического к теоретическому уровню научного познания: наблюдение за поселениями – реальными объектами ⇒ переход к эмпирическим фактам и зависимостям через поселения – эмпирические объекты как «абстракции, выделяющие в действительности некоторый набор свойств и отношений вещей» [14] ⇒ формулировка теоретических законов через поселения – идеали-

зированные объекты, наделенные, в отличие от эмпирических, «не только теми признаками, которые мы можем обнаружить в реальном взаимодействии ..., но и признаками, которых нет ни у одного реального объекта» [14]. В соответствии с этой схемой можно выделить два подхода в рамках исследований по ТЦМ.

В основе первого из них лежит стремление исследователей как можно ближе подвести друг к другу (в пределе – совместить) в сущностном отношении реальные поселения и центральные

© Дмитриев Р. В., Горохов С. А., 2023

✉ Дмитриев Руслан Васильевич, e-mail: [dmitrievrv@yandex.ru](mailto:dmitrievrv@yandex.ru)



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.

места – прежде всего, посредством усложнения математического аппарата: в уравнения ТЦМ вводятся новые коэффициенты, развитие систем центральных мест рассматривается как совокупность случайных процессов с привлечением теории вероятностей и пр. В методологическом отношении этот подход достаточно уязвим для критики, поскольку фактически предполагает тождество эмпирических и идеализированных объектов; эмпирического и теоретического уровней научного исследования.

Второй подход предполагает, во-первых, концентрацию внимания исследователя на собственно ТЦМ с минимально возможными заимствованиями из других областей научного знания – прежде всего, естественнонаучных и технических. Во-вторых, он сосредоточен в основном на третьей ступени представленной выше схемы – формулировке теоретических закономерностей.

Несмотря на сложность четкого разграничения двух подходов, в целом, можно говорить о преобладании первого из них в зарубежных исследованиях, а второго – в российских. Однако если второй подход на протяжении своей истории опирался именно на ТЦМ как таковую, то первый – на ее вариации, порой весьма отдаленно напоминающие «оригинал». В настоящее время такой вариацией выступают сетевые теории, в связи с чем основная цель настоящей статьи состоит в выявлении преимуществ теории центральных мест в сравнении с ними.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Предложенная В. Кристаллером в начале 1930-х годов [24] ТЦМ начала формироваться существенно раньше. *Докристаллеровский этап* развития ТЦМ характеризуется двумя направлениями исследований, определивших геометрическую (иерархия и/или взаимное расположение центральных мест и дополняющих районов) [21, 36] и экономическую (центральные функции) [37, 41, 45] «составляющие» самой теории. Оба направления формировались практически параллельно – в рамках почти исключительно немецких (и в меньшей степени французских) географических и экономических школ. Термин «центральное место» был, по-видимому, введен в научный оборот несколько раньше защиты В. Кристаллером диссертации в 1932 году<sup>1</sup>, как и идея о формировании решеток [30]. В то же время именно Кри-

сталлер вывел гипотезу о членении пространства на зоны влияния на уровень теории.

*Собственно кристаллеровский этап* развития ТЦМ, продлившийся с 1933 примерно до середины 1950-х годов, ознаменовался появлением теории как таковой, а также эпохального труда А. Лёша [12]. Последний рассматривал ТЦМ как частный случай собственных разработок. Основная характеристика этого этапа – осмысление теории как внутри Германии, так и за ее пределами. Вследствие этого число работ по ТЦМ в указанный период было сравнительно небольшим, хотя она никогда не знала такого расцвета в практическом плане как на этом этапе своего развития. Уже во второй половине 1930-х годов появились статьи, посвященные применению ТЦМ на материалах Эстонии [34], Германии [40], Великобритании [27], США [43] и даже Польши [28] и Израиля [42].

Основной характеристикой *третьего этапа* развития ТЦМ до середины 1980-х годов стали преобразования теории с опорой на ее собственный потенциал. «Центр тяжести» исследований благодаря переводу книги Кристаллера смещается в англо-саксонский мир [3, 22, 26, 32]. В это же время появляются первые отечественные работы по ТЦМ [13, 16].

*Четвертый, современный этап* развития ТЦМ, продолжающийся до настоящего времени, связан с тремя направлениями исследований: для работ в рамках первого из них (сначала американских [20, 31], а ныне и китайских [23] географов) характерна глубокая количественная проработка ТЦМ – переход от изучения геометрии расселения к изучению геометрии шестиугольников. Второе направление исследований связано с междисциплинарным подходом к ТЦМ в рамках прежде всего «новой экономической географии» [29]. Третье направление исследований – почти исключительно российское – связано с изучением эволюционных процессов в системах ЦМ на основе как иерархического, так и экономического (в рамках принципа дополнительности [17]) подходов. Стоит отметить, что изучение феномена географического пространства имеет в отечественной общественной географии существенно более глубокую и «проработанную» традицию, чем за рубежом [6]. Это привело к разработке собственного подхода к анализу соотношений в численности населения и расстояниях в системах ЦМ

<sup>1</sup>В следующем виде: «Города не растут сами по себе. Сельская местность настраивает их на выполнение задач, которые должны решаться в центральных местах» [33, с. 453].

и реальных системах расселения представителями российской школы ТЦМ<sup>2</sup>.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По мнению некоторых исследователей ТЦМ устарела и обладает недостаточной объясняющей

и предсказательной силой по сравнению с другими теоретическими конструктами [44]. Критически проанализируем таблицу из [38], в которой отражена точка зрения<sup>3</sup> некоторых исследователей на недостатки ТЦМ и преимущества сетевых моделей (таблица 1).

Таблица 1

Изменения в результате перехода от иерархии к сетям  
[Table 1. Changes as a result of the transition from hierarchy to networks]

№	Иерархия / Hierarchy	Сети / Networks
1	Фиксированное число уровней	Переменное число уровней
2	Число центральных функций возрастает с ростом иерархического уровня*, функции связаны с уровнем	Переменное число экономических функций для одного и того же уровня
3	Городское население равномерно распределено по территории	Неравномерное распределение городского населения по территории
4	Только вертикальные отношения между городами (на разных уровнях)	Горизонтальные и вертикальные отношения между городами

Источник: [35], с незатрагивающими сути источника изменениями авторов.

[Source: [35], with changes by the authors that do not affect the essence of the source].

\* Примечание: В данном случае уровни нумеруются снизу.

[Note: Levels are numbered from bottom to top].

Наименее убедителен п. 3 таблицы: один лишь факт наличия на рисунке кристаллеровской сетки в любой ее вариации пунсонов–центральных мест и «пустых» участков между ними убедительно свидетельствует о том, что в ТЦМ городское население ни при каких условиях не может быть «равномерно распределено по территории». Далее, однако, автор поясняет, что равномерно распределено не население, а «центральные места каждого класса» [38]. В то же время, к примеру, еще в 1960-х годах появилась так называемая задача Бунге о плотности центральных мест, а в 1990 году в [25] была показана возможность существования решеток с  $K = 5$  и  $K = 6$ <sup>4</sup>. Очевидно, для них распределение и ЦМ, и тем более городского населения равномерным не будет<sup>5</sup>. Если же рассматривать изолированные кристаллеровские решетки [4], то о равномерном распределении говорить не приходится в принципе. Таким образом, и городское население, и сами центральные места в ТЦМ совершенно не обязательно должны быть распределены равномерно (последнее имело место в ис-

ходной работе Кристаллера) – из этого следует, что заявленное в таблице 1 преимущество сетевых моделей № 3 таковым не является.

Не более убедителен и п. 1. В тексте статьи автор не раскрывает понятие «фиксированности» – здесь возможны два варианта: 1) если под ним подразумевается ограниченное сверху число уровней, то это же характерно и для сетевых моделей. Различие лишь в том, сколько ЦМ–населенных пунктов будет присутствовать на каждом уровне. Даже если считать в сетевых моделях каждый населенный пункт принадлежащим отдельному уровню, то подобное распределение в логическом отношении будет близко зипфовскому, а преимущество формирования последнего над таковым в случае Кристаллера еще надо доказать. Однако даже этот вариант фиксированности отнюдь не свидетельствует о том, что в ТЦМ число центральных мест ограничено «сверху»: то, что В. Кристаллер выделил в южной Германии 7 уровней, еще не означает, что их не может быть больше. Таким образом, если рассматривать этот

<sup>2</sup>Ее основы были заложены Ю.В. Медведковым [13] и В.А. Шупером [18], а затем развиты А.Л. Валесяном [5], А.А. Важениным [4], Ю.Р. Архиповым [2], И.А. Худяевым [15], П.П. Эм [19], Р.В. Дмитриевым [9].

<sup>3</sup>Не получившая, однако, широкого признания среди специалистов по ТЦМ [39].

<sup>4</sup>Параметр  $K$  в классическом варианте ТЦМ определяется как число ЦМ данного уровня иерархии, обслуживаемых одним ЦМ более высокого уровня, плюс оно само.

<sup>5</sup>По крайней мере если равномерность определяется через равный вклад каждого ЦМ данного уровня в значение  $K$  для ЦМ более высокого уровня в случае  $K = 3; 4$  или  $7$ .

вариант, то и в сетевых моделях число уровней «фиксировано»; 2) если это – постоянство числа уровней в системе в разные моменты ее развития, то и в данном случае ТЦМ не налагает каких-либо ограничений. Этот вопрос В. Кристаллер в своей работе подробно не рассматривает, поэтому не ясно, с какой именно «иерархией» в таблице 1 автор [38] в данном ключе сравнивает «сети». Как было показано, к примеру, в [10], число уровней в системе в разные моменты времени вполне может отличаться – иными словами, данный вариант автора [38] фактически отрицает эволюцию систем ЦМ. Таким образом, и в рамках п. 1 сетевые модели никакого преимущества над ТЦМ не имеют.

Несколько более сложен для анализа п. 2 таблицы «преимущества». Представим, что он действительно справедлив. Но как тогда в сетевых моделях распределять по уровням поселения, если их людность отличается (хотя бы на одного человека), а набор функций – разный? К сожалению, на этот вопрос ни автор статьи, ни другие специалисты четкого и однозначного ответа не дают. Но гораздо важнее другое: зарубежные исследователи зачастую помещают в один «сосуд» и центральные (экономические и/или какие-либо другие) функции, и людность поселений. Как было показано в [17], такой подход лишен оснований, и одновременно мы не можем зафиксировать иерархию ЦМ и по людности, и по объему центральных функций. Таким образом, и в этом отношении сетевые теории не имеют преимущества перед ТЦМ.

В случае ТЦМ утверждение автора статьи в рамках пункта № 4 ошибочно, поскольку горизонтальные связи не только присутствуют, но и обуславливают (через показатель  $K$ ) наличие вполне определенного числа ЦМ на каждом уровне иерархии. К примеру, при данной людности уже существующих ЦМ на 2-м или любом другом, кроме первого, уровне иерархии каждое следующее возникающее ЦМ – в зависимости от численности его населения – может либо попасть на этот же уровень иерархии, либо же, если его людность слишком велика, оно будет распределено уже на следующий уровень (подробнее см. [8]). Таким образом, ТЦМ позволяет учесть взаимодействие как между уровнями, так и в пределах одного и того же уровня иерархии – даже если людность составляющих его поселений будет отличаться<sup>6</sup>.

<sup>6</sup>Релятивистская ТЦМ позволяет свести на нет обвинение в адрес классического варианта теории, определяющего одинаковую людность ЦМ одного уровня.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Почему же именно ТЦМ привлекала и привлекает исследователей уже не одно десятилетие?

*Первое:* ТЦМ – теория дедуктивная: ее истинность гарантируется истинностью посылок, а не максимальным соответствием реальной действительности. В этом заключается ее основное отличие от сетевых теорий, поскольку в географических исследованиях последние чаще всего выступают через модели на эмпирическом уровне познания. ТЦМ, во-первых, имеет дело с объектами идеализированными, которые являются логическими реконструкциями действительности, и, во-вторых, позволяет строить не столько функциональные модели, сколько модели принципа действия. Таким образом, спор о целесообразности применения ТЦМ или сетевых моделей фактически сводится к спору о преимуществе теоретического или эмпирического уровня исследования. Однако, как представляется, смысла он не имеет: один не может быть хуже или лучше другого, это – лишь разные предметные срезы одной и той же реальности.

*Второе* – в определенной степени как следствие первого: мы, географы-обществоведы (да и не только, вероятно, обществоведы), привыкли замечать явление, опосредованное территорией, объяснять его и – если повезет – строить модели с использованием методов математической статистики как основу для прогнозов. С ТЦМ это не работает: изначально именно она задает границы дозволенного, и уже на ее основе мы должны, по А. Лёшу, «удостовериться в том, что существующее целесообразно», поскольку «сравнения нужны не для проверки теории, а для верификации действительности» [12].

В отличие от сетевых теорий, релятивистская ТЦМ на основе показателя изостатического равновесия [11] задает состояния устойчивости систем в виде аттракторов – своеобразных локальных и глобальной целей их эволюции. Подобный подход характерен для теоретической географии в целом, и, по выражению В. Бунге, «не будь теории центральных мест, исчезла бы возможность с уверенностью говорить о существовании теоретической географии как уже сложившейся самостоятельной ветви науки» [3].

*Третье:* вероятно, ТЦМ – единственная, которая самостоятельно задает систему населенных пунктов – центральных мест. Иерархия последних,

шестиугольная форма дополняющих районов, полиморфизм структуры систем – все это определяется и обосновывается самой ТЦМ; сетевые теории лишены подобной объяснительной силы – они лишь представляют исследователю возможность построения модели систем расселения, не объясняя перехода от реальных объектов к теоретическим.

По А.Д. Арманду «систему можно считать полностью определенной, если перечислены элементы, входящие в нее, набор связей (структур), множество состояний, принимаемых ею, и траектория поведения в заданных условиях. Если одна из четырех характеристик отсутствует, то система задана не полностью» [1]. ТЦМ определяет систему населенных пунктов следующим образом: 1) элементы: центральные места, обслуживающие себя и (в большинстве случаев) другие центральные места; 2) набор связей (структур): иерархия центральных мест по численности населения или же по объему предоставляемых услуг; 3) множество состояний: полиморфизм решеток через показатель  $K$ ; 4) траектория поведения системы [7].

Таким образом, ТЦМ не уступает, а в ряде случаев имеет очевидные преимущества перед конструктами, которые зачастую используются исследователями при анализе систем расселения – в частности, сетевыми теориями. В отличие от них ТЦМ, во-первых, *полностью определяет* систему поселений и, во-вторых, *объясняет* дедуктивный переход от реальных объектов к идеальным и *обосновывает* существование шестиугольных дополняющих районов, популяционную и пространственную структуру систем ЦМ как теоретических объектов. ТЦМ обладает и преимуществом целеполагания, поскольку в своем релятивистском варианте предполагает существование аттракторов структуры [18]. Направленность и цель развития структуры систем в рамках ТЦМ позволяют исследователю – в отличие от сетевых моделей, не предполагающих цели<sup>7</sup> – не только прогнозировать, но и направлять это развитие. В этом отношении именно ТЦМ представляется нам наиболее перспективным для использования конструктом – тем более, что ее внутренний потенциал к настоящему моменту раскрыт далеко не в полной мере.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арманд А. Д. *Самоорганизация и саморегулирование географических систем*. Москва: Наука, 1988. 264 с.

2. Архипов Ю. Р. *Системное моделирование регионального расселения*: дис. ... д-ра геогр. наук. Москва, 2002. 342 с.

3. Бунге В. *Теоретическая география*. Москва: Издательство «Прогресс», 1967. 280 с.

4. Важенин А. А. *Эволюция систем центральных мест старопромышленных районов*: дис. ... к-та геогр. наук. Москва, 1997. 93 с.

5. Валесян А. Л. *Синхронность в пространственной эволюции систем расселения и транспортных сетей*: автореф. дис. ... д-ра геогр. наук. Москва, 1995. 232 с.

6. Горохов С. А., Дмитриев Р. В., Агафощин М. М. География населения как направление специализации кафедры экономической и социальной географии Московского педагогического государственного университета // *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология*, 2020, № 4, с. 85-93.

7. Дмитриев Р. В. К вопросу о постоянстве значимости доли центрального места в населении обслуживаемой им зоны для всех уровней кристалломеровской иерархии // *Известия Российской академии наук. Серия географическая*, 2019, № 1, с. 128-135.

8. Дмитриев Р. В. Системы центральных мест: формирование популяционной и пространственной структуры // *Географический вестник*, 2021, № 4 (59), с. 6-17.

9. Дмитриев Р. В. *Эволюционные процессы в системах центральных мест*: дис. ... д-ра геогр. наук. Москва, 2022. 223 с.

10. Дмитриев Р. В. Эволюция систем расселения в аспекте классической теории центральных мест // *Известия Российской академии наук. Серия географическая*, 2021, т. 85, № 2, с. 165-175.

11. Дмитриев Р. В., Горохов С. А. Сельское население в системах центральных мест // *Геополитика и экогеодинамика регионов*, 2021, т. 7, № 3, с. 26-33.

12. Лёш А. *Пространственная организация хозяйства*. Москва: Наука, 2007. 663 с.

13. Медведков Ю. В. *Моделирование в географии расселения*: дис. ... д-ра геогр. наук. Москва, 1967. 40 с.

14. Степин В. С. *Философия науки. Общие проблемы*. Москва: Гардарики, 2006. 384 с.

15. Худяев И. А. *Эволюция пространственно-иерархической структуры региональных систем расселения*: дис. ... к-та геогр. наук. Москва, 2010. 161 с.

16. Шупер В. А. *Исследование метрики социально-географического пространства (на примере Центра Европейской части РСФСР)*: дис. ... к-та геогр. наук. Москва, 1980. 128 с.

17. Шупер В. А. Принцип дополнительности и теория центральных мест // *Известия Российской академии наук. Серия географическая*, 1996, № 4, с. 88-94.

18. Шупер В. А. *Устойчивость пространственной структуры систем городского расселения*: дис. ... д-ра геогр. наук. Москва, 1990. 223 с.

<sup>7</sup>А если таковая и обозначается, то эти модели фактически переходят в ТЦМ, поскольку никакая другая структурной цели не задает.

19. Эм П.П. *Системы размытых центральных мест Корейского полуострова*: дис. ... к-та геогр. наук. Москва, 2013. 194 с.
20. Arlinghaus S.L., Arlinghaus W.C. The fractal theory of central place geometry: a Diophantine analysis of fractal generators for arbitrary Lösschian numbers // *Geographical analysis*, 1989, vol. 21, no. 2, pp. 103-121.
21. Auerbach F. Das Gesetz der Bevölkerungskonzentration // *Petermanns Geographische Mitteilungen*, 1913, vol. 59, pp. 74-76.
22. Berry B.J.L., Garrison W.L. The functional bases of the central place hierarchy // *Economic Geography*, 1958, vol. 34, no. 2, pp. 145-154.
23. Chen Y. Fractal systems of central places based on intermittency of space-filling // *Chaos, Solitons & Fractals*, 2011, vol. 44, is. 8, pp. 619-632.
24. Christaller W. *Die zentralen Orte in Süddeutschland: Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmässigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen*. Jena: Verlag von Gustav Fischer, 1933. 331 p.
25. Church R.L., Bell T.L. Unpacking Central Place Geometry I: Single Level Theoretical k Systems // *Geographical Analysis*, 1990, vol. 22, no. 2, pp. 95-115.
26. Dacey M.F. The Geometry of Central Place Theory // *Geografiska Annaler. Series B, Human Geography*, 1965, vol. 47, no. 2, pp. 111-124.
27. Dickinson R.E. *City, Region and Regionalism*. London: Meuthen, 1947. 328 p.
28. Dziewoński K. *Zasady przestrzennego kształtowania inwestycji podstawowych*. Warszawa: Evert i Michalski, 1948. 158 p.
29. Fujita M., Mori T. On the evolution of hierarchical urban systems // *European Economic Review*, 1999, vol. 43, no. 2, pp. 209-251.
30. Galpin C.J. *The Social Anatomy of an Agricultural Community*. Madison: Agricultural Experiment Station of the University of Wisconsin, 1915. 34 p.
31. Griffith D.A. *Advanced Spatial Statistics: Special Topics in the Exploration of Quantitative Spatial Data Series*. Dordrecht: Springer, 1988. 274 p.
32. Isard W. *Location and Space Economy*. New York: Technology Press of Massachusetts Institute of Technology and Wiley, 1956. 350 p.
33. Jefferson M. Distribution of the World's City Folks: A Study in Comparative Civilization // *Geographical Review*, 1931, vol. 21, no. 3, pp. 446-465.
34. Kant E. *Bevölkerung und Lebensraum Estlands: Ein anthropo-ökologischer Beitrag zur Kunde Baltoskandias*. Tartu: Akadeem. Koop, 1935. 280 p.
35. Knaap van der G.A. *Stedelijke Bewegingsruimte: over Veranderingen in Stad en Land*. The Hague: Sdu Uitgevers, 2002. 204 b.
36. Kohl J.G. *Der Verkehr und die Ansiedlungen der Menschen in ihrer Abhängigkeit von der Gestaltung der Erdoberfläche*. Dresden – Leipzig: Arnold, 1841. 602 p.
37. Launhardt W. *Mathematical Principles of Economics*. Aldershot – Brookfield: Edward Elgar, 1992. 208 p.
38. Meijers E. From Central Place to Network Model: Theory and Evidence of a Paradigm Change // *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 2007, vol. 98, no. 2, pp. 245-259.
39. Parr J.B. The Regional Economy, Spatial Structure and Regional Urban Systems // *Regional Studies*, 2014, vol. 48, is. 12, pp. 1926-1938.
40. Schlier O. Die zentralen Orte des Deutschen Reichs. Ein statistischer Beitrag zum Städteproblem // *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin*, 1937, pp. 161-169.
41. Thünen J. *Isolated state*. Oxford – New York: Pergamon Press, 1966. 304 p.
42. Trezib N. *Die Theorie der zentralen Orte in Israel und Deutschland: Zur Rezeption Walter Christallers im Kontext von Sharonplan und "Generalplan Ost"*. Oldenbourg: De Gruyter, 2014. 665 p.
43. Ullman E. A Theory of Location for Cities // *American Journal of Sociology*, 1941, vol. 46, no. 6, pp. 853-864.
44. Van Meeteren M., Poorthuis A. Christaller and "big data": recalibrating central place theory via the geoweb // *Urban Geography*, 2018, vol. 39, is. 1, pp. 122-148.
45. Weber A. *Theory of the location of industries*. Chicago: University of Chicago Press, 1929. 256 p.

**Конфликт интересов:** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Поступила в редакцию 09.04.2022

Принята к публикации 27.02.2023

## Central Place Theory: Stages of Development and New Challenges

R. V. Dmitriev<sup>1,2</sup>✉, S. A. Gorokhov<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*Institute for African Studies of the Russian Academy of Sciences, Russian Federation  
(30/1, Spiridonovka str., Moscow, 123001)*

<sup>2</sup>*Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences, Russian Federation  
(29, Staromonetny lane, Moscow, 119017)*

**Abstract:** The purpose is to identify the advantages of the central place theory in comparison with other constructs to explain the settlement systems' development.

**Materials and methods:** An analysis of publications over a 90-year period was carried out in the context of the history of the development of the theory of central places (TCP), in the course of which the authors come to the conclusion about the predominant role of network theories as an alternative to the theory of central places at the present time. Axiomatic and system-structural research methods are applied.

**Results and discussion.** The following results are obtained, rejecting the "accusations" of network theories against the theory of central places: 1) the urban population and the central places themselves are not necessarily distributed evenly in space; 2) the number of hierarchy levels is not necessarily fixed in the central place theory; 3) the central place theory makes it possible to take into account interactions not only between, but also within the same hierarchy level; 4) any hierarchy, including within the framework of network theories, does not allow for a variable number of functions for central places of the same level. 4) any hierarchy, including within the framework of network theories, does not allow for a variable number of functions for central places of the same level.

**Conclusions.** The central place theory is not inferior, and in some cases has advantages over network theories: it defines the settlement system and justifies the population and spatial structure of the systems as theoretical entities; it has the advantage of goal-setting, since in its relativistic version it assumes the existence of structure attractors; the direction and purpose of the development of the systems' structure within the framework of the central place theory make it possible not only to predict, but also to direct this development.

**Key words:** central place theory, network theory, hierarchy, polymorphism, evolution.

**Funding:** The study was performed within state assignment of the Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences, no. AAAA-A19-119022190170-1 (FMGE-2019-0008).

**For citation:** Dmitriev R. V., Gorokhov S. A. Central Place Theory: Stages of Development and New Challenges. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seria: Geografiya. Geoekologiya*, 2023, no. 1, pp. 35-43. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.17308/geo/1609-0683/2023/1/35-43>

### REFERENCES

1. Armand A. D. *Samoorganizatsiya i samoregulirovanie geograficheskikh sistem* [Self-organization and self-regulation of the geographical systems]. Moscow: Nauka, 1988. 264 p. (In Russ.)
2. Arkhipov Yu. R. *Sistemnoe modelirovanie regional'no-go rasseleniya* [System modeling of the regional settlement]: dis. ... d-ra geogr. nauk. Moscow, 2002. 342 p. (In Russ.)
3. Bunge V. *Teoreticheskaya geografiya* [Theoretical geography]. Moscow: Izdatel'stvo «Progress», 1967. 280 p. (In Russ.)
4. Vazhenin A. A. *Evolutsiya sistem tsentral'nykh mest staropromyshlennykh rayonov* [Evolution of central

place systems of old-industrial districts]: dis. ... k-ta geogr. nauk. Moscow, 1997. 93 p. (In Russ.)

5. Valesyan A. L. *Sinkhronnost' v prostranstvennoy evolyutsii sistem rasseleniya i transportnykh setey* [Synchronicity in the spatial evolution of settlement systems and transport networks]: dis. ... d-ra geogr. nauk. Moscow, 1995. 232 p. (In Russ.)

6. Gorokhov S. A., Dmitriev R. V., Agafoshin M. M. *Geografiya naseleniya kak napravlenie spetsializatsii kafedry ekonomicheskoy i sotsial'noy geografii Moskovskogo pedagogicheskogo gosudarstvennogo universiteta* [Population geography as a specialization area of the department of economic and social geography of Moscow

© Dmitriev R. V., Gorokhov S. A., 2023

✉ Дмитрийев Руслан Васильевич, e-mail: [dmitrievrv@yandex.ru](mailto:dmitrievrv@yandex.ru)



The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

pedagogical state university]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seria: Geografia. Geoekologia*, 2020, no. 4, pp. 85-93. (In Russ.)

7. Dmitriev R. V. K voprosu o postoyanstve znacheniya doli tsentral'nogo mesta v naselenii obsluzhivaemoy im zony dlya vseh urovney kristallerovskoy ierarkhii [Is the share of a central place in the population of the area, served by this central place, a constant for all levels of the Christaller's hierarchy?]. *Izvestiya Rossiyskoy akademii nauk. Seriya geograficheskaya*, 2019, no. 1, pp. 128-135. (In Russ.)

8. Dmitriev R. V. Sistemy tsentral'nykh mest: formirovaniye populyatsionnoy i prostranstvennoy struktur [Central place systems: formation of the population and spatial structures]. *Geograficheskiy vestnik*, 2021, no. 4 (59), pp. 6-17. (In Russ.)

9. Dmitriev R. V. *Evolutsionnye protsessy v sistemakh tsentral'nykh mest* [Evolutionary processes in systems of central places]: dis. ... d-ra geogr. nauk. Moscow, 2022. 223 p. (In Russ.)

10. Dmitriev R. V. Evolyutsiya sistem rasseleniya v aspekto klassicheskoy teorii tsentral'nykh mest [The evolution of settlement systems in classic central place theory]. *Izvestiya Rossiyskoy akademii nauk. Seriya geograficheskaya*, 2021, vol. 85, no. 2, pp. 165-175. (In Russ.)

11. Dmitriev R. V., Gorokhov S. A. Sel'skoe naselenie v sistemakh tsentral'nykh mest [Rural population of central place systems]. *Geopolitika i ekogeodinamika regionov*, 2021, vol. 7, no. 3, pp. 26-33. (In Russ.)

12. Lesh A. *Prostranstvennaya organizatsiya khozyaystva* [Spatial organization of the economy]. Moscow: Nauka, 2007. 663 p. (In Russ.)

13. Medvedkov Yu. V. *Modelirovaniye v geografii rasseleniya* [Modeling in the geography of settlement]: dis. ... d-ra geogr. nauk. Moscow, 1967. 40 p. (In Russ.)

14. Stepin V. S. *Filosofiya nauki. Obshchie problemy* [Philosophy of Science. Common problems]. Moscow: Gardariki, 2006. 384 p. (In Russ.)

15. Khudyaev I. A. *Evolutsiya prostranstvenno-ierarkhicheskoy struktury regional'nykh sistem rasseleniya* [Evolution of the spatial-hierarchical structure of regional settlement systems]: dis. ... k-ta geogr. nauk. Moscow, 2010. 161 p. (In Russ.)

16. Shuper V. A. *Issledovanie metriki sotsial'no-geograficheskogo prostranstva (na primere Tsentra Evropeyskoy chasty RSFSR)* [The study of the metrics of socio-geographical space (on the example of the Center of the European part of the RSFSR)]: dis. ... k-ta geogr. nauk. Moscow, 1980. 128 p. (In Russ.)

17. Shuper V. A. Printsip dopolnitel'nosti i teoriya tsentral'nykh mest [Principle of Additionality and the Central Place Theory]. *Izvestiya Rossiyskoy akademii nauk. Seriya geograficheskaya*, 1996, no. 4, pp. 88-94. (In Russ.)

18. Shuper V. A. *Ustoychivost' prostranstvennoy struktury sistem gorodskogo rasseleniya* [Stability of the spatial structure of urban settlement systems]: dis. ... d-ra geogr. nauk. Moscow, 1990. 223 p. (In Russ.)

19. Em P. P. *Sistemy razmytykh tsentral'nykh mest Koreyskogo poluostrova* [Blurred Central Place Systems of

the Korean Peninsula]: dis. ... k-ta geogr. nauk. Moscow, 2013. 194 p. (In Russ.)

20. Arlinghaus S. L., Arlinghaus W. C. The fractal theory of central place geometry: a Diophantine analysis of fractal generators for arbitrary Löschian numbers. *Geographical analysis*, 1989, vol. 21, no. 2, pp. 103-121.

21. Auerbach F. Das Gesetz der Bevölkerungskonzentration. *Petermanns Geographische Mitteilungen*, 1913, vol. 59, pp. 74-76.

22. Berry B. J. L., Garrison W. L. The functional bases of the central place hierarchy. *Economic Geography*, 1958, vol. 34, no. 2, pp. 145-154.

23. Chen Y. Fractal systems of central places based on intermittency of space-filling. *Chaos, Solitons & Fractals*, 2011, vol. 44, is. 8, pp. 619-632.

24. Christaller W. *Die zentralen Orte in Süddeutschland: Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmässigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen*. Jena: Verlag von Gustav Fischer, 1933. 331 p.

25. Church R. L., Bell T. L. Unpacking Central Place Geometry I: Single Level Theoretical Systems. *Geographical Analysis*, 1990, vol. 22, no. 2, pp. 95-115.

26. Dacey M. F. The Geometry of Central Place Theory. *Geografiska Annaler. Series B, Human Geography*, 1965, vol. 47, no. 2, pp. 111-124.

27. Dickinson R. E. *City, Region and Regionalism*. London: Meuthen, 1947. 328 p.

28. Dzięwoński K. *Zasady przestrzennego kształtowania inwestycji podstawowych*. Warszawa: Evert i Michalski, 1948. 158 p.

29. Fujita M., Krugman P., Mori T. On the evolution of hierarchical urban systems. *European Economic Review*, 1999, vol. 43, no. 2, pp. 209-251.

30. Galpin C. J. *The Social Anatomy of an Agricultural Community*. Madison: Agricultural Experiment Station of the University of Wisconsin, 1915. 34 p.

31. Griffith D. A. *Advanced Spatial Statistics: Special Topics in the Exploration of Quantitative Spatial Data Series*. Dordrecht: Springer, 1988. 274 p.

32. Isard W. *Location and Space Economy*. New York: Technology Press of Massachusetts Institute of Technology and Wiley, 1956. 350 p.

33. Jefferson M. Distribution of the World's City Folks: A Study in Comparative Civilization. *Geographical Review*, 1931, vol. 21, no. 3, pp. 446-465.

34. Kant E. *Bevölkerung und Lebensraum Estlands: Ein anthropo-ökologischer Beitrag zur Kunde Baltoskandias*. Tartu: Akadeem. Koop, 1935. 280 p.

35. Knaap van der G. A. *Stedelijke Bewegingsruimte: over Veranderingen in Stad en Land*. The Hague: Sdu Uitgevers, 2002. 204 b.

36. Kohl J. G. *Der Verkehr und die Ansiedlungen der Menschen in ihrer Abhängigkeit von der Gestaltung der Erdoberfläche*. Dresden – Leipzig: Arnold, 1841. 602 p.

37. Launhardt W. *Mathematical Principles of Economics*. Aldershot – Brookfield: Edward Elgar, 1992. 208 p.

38. Meijers E. From Central Place to Network Model: Theory and Evidence of a Paradigm Change. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 2007, vol. 98, no. 2, pp. 245-259.

39. Parr J.B. The Regional Economy, Spatial Structure and Regional Urban Systems. *Regional Studies*, 2014, vol. 48, is. 12, pp. 1926-1938.

40. Schlier O. Die zentralen Orte des Deutschen Reichs. Ein statistischer Beitrag zum Städteproblem. *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin*, 1937, pp. 161-169.

41. Thünen J. *Isolated state*. Oxford – New York: Pergamon Press, 1966. 304 p.

42. Trezib N. *Die Theorie der zentralen Orte in Israel und Deutschland: Zur Rezeption Walter Christallers im*

*Kontext von Sharonplan und "Generalplan Ost"*. Oldenbourg: De Gruyter, 2014. 665 p.

43. Ullman E. A Theory of Location for Cities. *American Journal of Sociology*, 1941, vol. 46, no. 6, pp. 853-864.

44. Van Meeteren M., Poorthuis A. Christaller and "big data": recalibrating central place theory via the geoweb. *Urban Geography*, 2018, vol. 39, is. 1, pp. 122-148.

45. Weber A. *Theory of the location of industries*. Chicago: University of Chicago Press, 1929. 256 p.

**Conflict of interests:** The authors declare no information of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Received: 09.04.2022

Accepted: 27.02.2023

Дмитриев Руслан Васильевич

доктор географических наук, ведущий научный сотрудник Института Африки РАН, ведущий научный сотрудник Института географии РАН, г. Москва, Российская Федерация, ORCID: 0000-0003-4018-9832, e-mail: dmitrievrv@yandex.ru

Горохов Станислав Анатольевич

доктор географических наук, ведущий научный сотрудник Института Африки РАН, ведущий научный сотрудник Института географии РАН, г. Москва, Российская Федерация, ORCID: 0000-0001-9984-6054, e-mail: stgorohov@yandex.ru

Ruslan V. Dmitriev

Dr. Sci. (Geogr.), Leading Researcher, Institute for African Studies of the Russian Academy of Sciences, Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation, ORCID: 0000-0003-4018-9832, e-mail: dmitrievrv@yandex.ru

Stanislav A. Gorokhov

Dr. Sci. (Geogr.), Leading Researcher, Institute for African Studies of the Russian Academy of Sciences, Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation, ORCID: 0000-0001-9984-6054, e-mail: stgorohov@yandex.ru