

## ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И УРБАНИСТИКА

Научная статья

УДК/UDC 711.432(470-25+470.311)

DOI: 10.24412/1998-4839-2022-1-188-194

**Пространственный подход к развитию высокоурбанизированных территорий (на примере Московской агломерации)****Татьяна Сергеевна Магон<sup>1</sup>**

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

tatianar95@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрена проблема развития высокоурбанизированных систем расселения на территории России. В частности, рассмотрен Московский регион как пример самой крупной и динамично развивающейся агломерации. Описываются отечественные концепции формирования системы расселения Московского региона в сравнении с зарубежными экономико-географическими теориями XX века по размещению и локализации поселений. В статье дается ссылка на результат предыдущего исследования автора для подтверждения эффективности применения сетевых структур в качестве инструмента систематизации систем расселения, анализа и оценки их текущего состояния и прогноза развития. Предполагается возможность создания сбалансированных систем расселения благодаря подобным теориям размещения. Приводится доказательство существования таких систем в современном мире.

**Ключевые слова:** теория центральных мест, Московская агломерация, экономгеографическая модель, высокоурбанизированная система расселения, сетевая структура

**Для цитирования:** Магон Т.С. Пространственный подход к развитию высокоурбанизированных территорий (на примере Московской агломерации) // Architecture and Modern Information Technologies. 2022. №1(58). С. 188-194. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvart22/PDF/12\\_magon.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvart22/PDF/12_magon.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2022-1-188-194

## TOWN-PLANNING AND URBAN DESIGN STUDIES

Original article

**Spatial approach to the development of highly urbanized territories (on the example of the Moscow agglomeration)****Tatiana S. Magon**

Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia

tatianar95@mail.ru

**Abstract.** The article considers the problem of the development of highly urbanized settlement systems in Russia. In particular, the Moscow region is considered as an example of the largest and dynamically developing agglomeration. The domestic concepts of the formation of the settlement system of the Moscow region are described in comparison with foreign economic and geographical theories of the XX century on the location and localization of settlements. Reference is given to the result of the author's previous research to confirm the effectiveness of the use of network structures as a tool for systematization of settlement systems, analysis and evaluation of their current state and forecast of development. It is assumed that it is possible to create balanced

---

<sup>1</sup> © Магон Т.С., 2022

settlement systems thanks to such placement theories. The proof of the existence of such systems in the modern world is given.

**Keywords:** theory of central placement, Moscow agglomeration, economic and geographical model, highly urbanized settlement system, network structure

**For citation:** Magon T.S. Spatial approach to the development of highly urbanized territories (on the example of the Moscow agglomeration). Architecture and Modern Information Technologies, 2022, no. 1(58), pp. 188-194. Available at:

[https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvart22/PDF/12\\_magon.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvart22/PDF/12_magon.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2022-1-188-194

В настоящее время во всем мире наблюдается стремительное увеличение доли городского населения, а в связи с этим и неконтролируемый рост городов и образования крупных агломераций. Активная урбанизация охватывает все большие пространства, в связи с чем густонаселенная территория начинает испытывать серьезные проблемы, в первую очередь, связанные с экологией и качеством жизни человека. Поэтому поиск рациональных способов развития высокоурбанизированных территорий, решение критических проблем крупных агломераций, поиск сбалансированных моделей систем расселения – важные и актуальные задачи градостроительства на современном этапе.

В Российской Федерации просматриваются тенденции активной урбанизации вблизи крупных городов с одновременным опустошением, обезлюдиванием большей части территории и утратой существующего жилого фонда в мелких поселениях. Крупными российскими агломерациями на сегодняшний момент являются: Московская, Санкт-Петербургская, Новосибирская, Екатеринбургская, Краснодарская и др. Большая часть всех агломераций России располагается в европейской части страны, что обусловлено природно-климатическими условиями и рельефом. На сегодняшний момент не существует регламентированных способов управления агломерациями. Более того, сами агломерации как градостроительная категория изучены слабо, что способствует их хаотичному развитию и стихийной самоорганизации. Невозможно принимать рациональные решения по развитию таких высокоурбанизированных территорий ввиду отсутствия теории развития систем расселения на разных масштабных уровнях.

На сегодняшний момент в Российской Федерации принята Стратегия пространственного развития, однако это – экономическая программа, разработанная в Министерстве экономического развития. Такая стратегия не подходит для пространственных систем, ввиду чего существует проблема поиска новой теории пространственного развития систем расселения на основе градостроительных категорий: поселений разного размера, их размещения на территории, транспортных сетей и т.д.

### **Проблема развития Московского региона. Отечественный опыт поиска сбалансированной модели системы расселения**

Московская агломерация – одна из самых проблемных урбанизированных территорий и крупнейшая в России агломерация. Московская агломерация входит в число самых крупных агломераций мира<sup>2</sup>. Столица представляет собой колоссальную точку интереса и притяжения ресурсов как Центрального Федерального округа, так и других регионов, а самыми главными проблемами являются хаотичность развития, интенсивные трудовые миграции, отток населения в Москву ввиду различия уровня жизни в столице и других городах страны, проблемы с экологией и экономикой региона, случайный выбор территорий опережающего развития и т.д. Ввиду этого поиск новых подходов к освоению

<sup>2</sup> Demographia World Urban Areas / 17th Annual Edition: 202106. Demographia, 2021. p. 8p. pic. 2. URL: <http://www.demographia.com/db-worldua.pdf> (date of access: 27.08.2021).

территории Московской агломерации, а также смена существующих приоритетов ее развития являются весьма актуальными на сегодняшний момент.

Идея о том, что система расселения Московского региона должна развиваться полицентрично, восходит к временам первых проектных предложений перепланировки и расширения Москвы 1918 года, когда советский градостроитель Б.В. Сакулин обнародовал концепцию «Инфлюэнтограмма Москвы», рассчитанную на 25–30-летний этап реализации<sup>3</sup>. В отличие от предложения по развитию Москвы и ее пригорода И.В. Жолтовского, проект Сакулина определял перспективное развитие Москвы в масштабе территории нынешней агломерации и делил территорию на три пояса [5]. Этот проект явился первым воплощением идеи группового расселения. После прослеживались два направления по развитию Москвы и близлежащих территорий – освоение пригородных территорий посредством расширения Москвы (А.В. Щусев) и строительство городов-спутников для расселения москвичей (И.В. Жолтовский, Б.В. Сакулин, С.С. Шестаков).

В последующие годы идея полицентрического развития расселения Московского региона подкрепляется результатами архитектурно-градостроительных конкурсов. Идея формирования расселенческих структур-противовесов прослеживается в работе института «Гипрогор» на конкурсе на развитие Москвы 1987 года; в конкурсе на развитие Московской агломерации 2012 года, в концепции консорциума под руководством ОМА, предлагалось формирование четырех точек роста в районе аэропортов Внуково, Шереметьево, Домодедово и Чкаловский<sup>4</sup>. Авторский коллектив во главе с ФГБУ «ЦНИИП градостроительства» РААСН в своем варианте предложил формирование вокруг Москвы нескольких поясов из городов-контрагмитов, где первым и самым дальним поясом стали города Калуга, Вязьма, Ржев, Тверь, Ярославль, Владимир, Рязань, Тула. Таким образом, после 2012 года в отечественной практике окончательно закрепились идея развития столичного мегаполиса полицентрическим образом, комплексно, вместе с прилегающими территориями.

### **Зарубежные экономгеографические теории размещения и локализации XX века**

Полицентрическое развитие агломерации впервые ставит перед собой задачу равномерного распределения ресурсов между городами и создание равноценного уровня жизни, наличия рабочих мест и центров интереса населения. Однако еще в XIX веке зарубежные исследователи впервые задумываются об экономических аспектах использования пространства, а полноценные теории размещения и локализации появляются уже в XX веке.

Впервые о теории размещения и локализации упоминается в книге немецкого экономиста Йоганна Генриха фон Тюнена «Изолированное государство в его отношении к сельскому хозяйству и национальной экономике» (1826 г.). В данной работе впервые были применены пространственные методы анализа для создания абстрактной географической модели, в основу которой легли характеристики «удаленность» и «площадь». Суть содержания данной книги заключалась в выявлении принципов размещения сельскохозяйственного производства в государстве, экономически изолированном от внешнего мира. Именно тогда впервые введено понятие «закрытой экономики» и придумана идеализированная нереалистичная модель, когда в границах изолированного государства существует центральный город, являющийся единственным рынком сбыта сельскохозяйственной продукции. При таких условиях цена каждого товара в любом месте государства отличается от цены данного товара в центральном городе на величину транспортных издержек. Оптимальной схемой размещения сельскохозяйственного производства было

<sup>3</sup> Схема районной планировки Москвы. 1918 г. проф. Б. Сакулин: офиц. сайт, 2018. URL: [http://arx.novosibdom.ru/soviet\\_architecture/2](http://arx.novosibdom.ru/soviet_architecture/2) (дата обращения: 28.08.2021).

<sup>4</sup> Конкурс на проект развития Большой Москвы / Комплекс градостроительной политики и строительства города Москвы. URL: <https://stroi.mos.ru/new-moscow/o-konkurse?from=cl> (дата обращения: 28.08.2021).

предложено считать систему концентрических кругов (поясов) разного диаметра вокруг центра.

Говоря в целом о модели Тюнена в контексте моделирования развития систем расселения, мы опускаем его «теорию выбора типа сельскохозяйственных культур» и «теорию интенсивности обработки земли», которым экономист в своем труде уделяет много внимания, и останавливаемся только на выведенной им зависимости величины транспортных издержек от расстояния и стоимости аренды земель в контексте качества жизни конкретного жителя государства. Действительно, первые выводы, которые мы можем сделать исходя из модели Тюнена, – экономическое пространство работает таким образом, что самым привлекательным местом для жизни становится ближний пояс к «центральному городу», и чем дальше точка от центрального города – тем прямо пропорционально расстоянию увеличиваются транспортные издержки и уменьшается привлекательность территории (аренда земельного участка дешевле).

Вильгельм Лаунхардт, последователь Тюнена, тщательно изучавший его модель размещения сельского хозяйства, впервые обращается к проблеме оптимального размещения промышленных предприятий. В статье Лаунхардта «Практика эффективного размещения предприятий» (1882 г.) рассматривается «проблема трех точек» – оптимального размещения предприятия в зависимости от расположения источников сырья и рынков сбыта. Однако Лаунхардт в своей работе не затрагивает вопрос размещения промышленного предприятия при рассредоточении потребителей и поставщиков сырья в пространстве. Лишь в 1909 году теория размещения предприятий была заново сформулирована Альфредом Вебером, где он, в отличие от И. Тюнена и В. Лаунхардта, учитывает размещение точек в пространстве и логистические и другие расходы предприятия.

В традициях немецкой школы пространственного анализа продолжили свою работу Август Леш и Вальтер Кристаллер, применяя теорию общего равновесия к экономическим проблемам пространства. Эти ученые являются создателями общей концепции центральных мест, начиная в своих трудах движение в сторону «...создания современной макроэкономической теорий городов и регионов и удаляясь от микроэкономической теории размещения предприятий в традициях Лаунхардта и Вебера» [1]. В. Кристаллер получил грант на создание национального атласа Германии после защиты в 1933 году докторской диссертации «Центральные места в Южной Германии», реализовав тем самым свою теорию. Суть ее заключалась в существовании сбалансированной системы расселения на плоской равнине, структура которой строится исходя от иерархии населенных пунктов<sup>5</sup>. Под «центральным местом» подразумевается город определенного ранга, являющийся точкой сосредоточения товаров и услуг для остальных населенных пунктов рангом ниже. Чем выше ступень в иерархии занимает город, тем более широкий спектр товаров и услуг он готов предоставить на большую по площади зону влияния. Шестиугольник с центром, совпадающим с центральным местом, визуализирует зону влияния. Модель в связи с этим часто называют «Кристаллеровской решеткой».

На открытие В. Кристаллера в мировом сообществе была неоднозначная реакция. Гексагональная сетка с упорядоченной иерархией городов в теории представлена слишком схематично, и в течение многих лет проверить ее на практике было невозможно. Доказательства работы теории были представлены в 2017 году в статье «Гексагональное распределение городов на юге Германии и востоке США: теоретико-групповой анализ спектра»<sup>6</sup>, где авторы Кихиро Икеда, Масуо Мурота, Юки Такаяма и Мотохиро Камей

<sup>5</sup> Теория центральных мест Вальтера Кристаллера и Августа Леша / Studopedia.ru // электронная библиотека – 2015. URL: [https://studopedia.ru/7\\_36831\\_teoriya-tsentralnih-mest-valtera-kristallera-i-avgusta-lesha.html](https://studopedia.ru/7_36831_teoriya-tsentralnih-mest-valtera-kristallera-i-avgusta-lesha.html) (дата обращения: 28.08.2021).

<sup>6</sup> Kiyohiro Ikeda. Hexagonal distributions of cities in Southern Germany and Eastern USA: Group-theoretic spectrum analysis / Ikeda, Kiyohiro and Murota, Kazuo and Takayama, Yuki and Kamei, Motohiro // Munich Personal RePEc Archive, 2017. №79085. p. 42. pic. 6. URL: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/79085/> (date of access: 28.08.2021).

рассматривали поселенческие структуры территорий Южной Германии и Восточной части США. С помощью теоретического анализа групп распределения авторы выявили геометрическую сеть городов на основе статистических данных о населении выбранных территорий. Например, Германия на сегодняшний момент равномерно покрыта сетью крупных и мелких развитых городов, а южная часть страны, расселение которой было буквально нарисовано в географическом атласе самим Кристаллером, до сих пор подчинена упорядоченной геометрической сетке, что и доказывают авторы статьи. Если смотреть на пятиугольник (шестиугольник с учетом миниатюрного города Констанц) городов Мюнхена, Франкфурта, Нюрнберга, Страсбурга (Франция) и Цюриха (Швейцария) вокруг «центрального места» – Штутгарта, то четко прослеживается их иерархия относительно остальных населенных пунктов на местности по габаритам и численности населения. Таким образом доказывается существование гексагонального паттерна со средней стороной 150 км между городами.

### **Применение «Теории центральных мест» к системе расселения Московской агломерации. Переход к системным моделям расселения**

Теоретическое и практическое наследие предлагает нам различные способы решения проблем высокоурбанизированных систем расселения: от создания мощных городов-спутников, стремясь искусственно оттянуть ресурсы от преобладающего ядра агломерации, до теорий размещения и локализаций, описывающих, в первую очередь, экономические явления с помощью пространственного метода в попытке обратить их на пользу человека. В настоящее время в мире есть примеры работы одной из экономико-географических моделей, а именно модели В. Кристаллера, на территории Южной Германии и восточной части США. Территория перечисленных регионов имеет плотную сеть из населенных пунктов разного размера, уровень жизни и качество городской среды в которых соизмеримы друг с другом. Это предотвращает серьезные трудовые миграции и другие проблемы. Поэтому именно «Теория центральных мест» максимально подходит для решения проблем высокоурбанизированных систем расселения, в частности, Московской агломерации, ввиду схожего рельефа территории и плотности населения.

«Теория центральных мест» в применении к Московскому региону была опробована в исследовании автора «Теория центральных мест» как метод развития высокоурбанизированных систем расселения (на примере Московской агломерации)» [4], результатом которого стала модель Московской агломерации с построенной «кристаллеровской решеткой», благодаря которой получилось выявить иерархию городов в агломерации и тем самым задать им определенную упорядоченную систему. Построение модели происходило графическим методом с помощью математических расчетов на структурах расселения Московского региона и Обнинской агломерации, взятой как пример локальной системы расселения.

Идеальная геометрическая сетка в основе своей имеет вполне естественный пространственный модуль – радиус 4 километра, который В. Кристаллер описывал как единичный радиус обслуживания простейшего экономического пространства, основанный на расстоянии, способном пройти человеком за час пешком до «центрального места». Построение иерархии влияния населенных пунктов происходило согласно заданному модулю [4, с. 68]. В итоге была выстроена геометрия пространства, выявлены 6 рангов среди городов агломерации и получена идеализированная модель системы расселения Московской агломерации. С помощью подобной построенной идеальной модели для высокоурбанизированного региона становится возможным проверять сложившиеся поселенческие структуры на предмет отклонения развития городов от сбалансированной модели.

«Теория центральных мест» может стать одним из инструментов для работы с высокоурбанизированными территориями по всей стране, благодаря чему все-таки получится решить определенный перечень проблем и задач, стоящих сегодня перед крупными агломерациями России. Теория Вальтера Кристаллера лучше всего подходит



для высокоплотных систем расселения. Доказательства работы кристаллеровской модели мы видим в таких высокоразвитых странах, как Германия и США, где города подчинены гексагональной сетке, равномерно покрывают все пространство, а также характеризуются высоким уровнем жизни населения и качеством городской среды. «Теория центральных мест» согласуется с идеей полицентрического развития Московского региона, которой долгие годы придерживаются отечественные градостроители. Однако она, в отличие от идеи полицентризма, формирует четкие критерии выбора новых центров развития на основе математического объяснения распределения ресурсов.

В отличие от существующих методов освоения территории, когда система расселения развивается благодаря случайным факторам, пространственный метод изначально задает контролируемую систему. Вместо хаотичного разрастания населенных пунктов на территории мы имеем упорядоченную систему городов разного размера, благодаря которой возможно комплексно прогнозировать их развитие. Идеи сбалансированного развития всей системы и равномерного распределения ресурсов внутри нее являются основополагающими для пространственных сетевых структур, которые, в свою очередь, могут стать новыми моделями организации высокоурбанизированных территорий.

### Список источников

1. Блауг М. Экономическая теория использования пространства и классическая теория размещения производства // Экономическая мысль в ретроспективе. Москва: Дело, 1994. С. 568–585.
2. Горбунов В.С. Вклад теории оптимального размещения предприятия в формирование экономического потенциала городских агломераций // Московский экономический журнал, 2017. №4. URL: <https://qje.su/otraslevaya-i-regionalnaya-ekonomika/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-4-2017-2/> (дата обращения: 28.08.2021).
3. Лола А.М. Городское и агломерационное управление в России: состояние и что делать. Москва: Канон+, 2013. 292 с.
4. Рысева Т.С. «Теория центральных мест» как метод развития высокоурбанизированных систем расселения (на примере Московской агломерации): диссертация квалификация магистр по направлению подготовки 07.04.04 «градостроительство». Москва: Московский архитектурный институт, 2020. 109 с.
5. Ткаченко С.Б. Творческие архитектурно-градостроительные конкурсы и их влияние на генеральные планы городов (на примере Москвы): специальность 05.23.22 «Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов»: диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры. Москва: Московский архитектурный институт. 2016. 235 с.
6. Шубенков М.В. Малый город: поиск стратегии выживания / М.В. Шубенков, А.И. Царев // ACADEMIA. Архитектура и строительство, 2014. № 2. С. 63–69.

### References

1. Blaug M. *Ekonomicheskaya teoriya ispol'zovaniya prostranstva i klassicheskaya teoriya razmeshcheniya proizvodstva. Ekonomicheskaya mysl' v retrospective* [The economic theory of the use of space and the classical theory of the location of production]. Economic thought in retrospect, 1994, pp. 568–585.
2. Gorbunov V.S. *Vklad teorii optimal'nogo razmeshcheniya predpriyatiya v formirovaniye ekonomicheskogo potentsiala gorodskikh aglomeratsiy. Moskovskiy ekonomicheskij zhurnal* [Great value of the Theory industry placement in to formation economic potential

agglomerations city's]. Moscow Economic Journal, 2017, no. 4. Available at: <https://qje.su/otraslevaya-i-regionalnaya-ekonomika/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-4-2017-2/> (date of access: 28.08.2021).

3. Lola A.M. *Gorodskoye i aglomeratsionnoye upravleniye v Rossii: sostoyaniye i chto delat'* [Urban and agglomeration administration in Russia: state of affairs and what to do]. Moscow, 2013, 292 p.
4. Ryseva T.S. «*Teoriya tsentral'nykh mest*» kak metod razvitiya vysokourbanizirovannykh sistem rasseleniya (na primere Moskovskoy aglomeratsii) ["Theory of central places" as a method for the development of highly urbanized settlement systems (on the example of the Moscow agglomeration)]. Moscow, 2020, 109 p.
5. Tkachenko S.B. *Tvorcheskiye arkhitekturno-gradostroitel'nyye konkursy i ikh vliyaniye na general'nyye plany gorodov (na primere Moskvy)* [Creative architectural and urban planning competitions and their impact on master plans of cities (on the example of Moscow)]. Moscow, 2016, 235 p.
6. Shubenkov M.V., Tsarev A.I. *Malyy gorod: poisk strategii vyzhivaniya. ACADEMIA. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Small town: search for survival strategy]. ACADEMIA. Architecture and construction, 2014. no. 2, pp. 63–69.

## ОБ АВТОРЕ

### Магон Татьяна Сергеевна

Аспирант кафедры «Градостроительство», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
e-mail: [tatianaR95@mail.ru](mailto:tatianaR95@mail.ru)

## ABOUT THE AUTHOR

### Magon Tatiana S.

Postgraduate Student, Chair «Urban Planning», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia  
e-mail: [tatianaR95@mail.ru](mailto:tatianaR95@mail.ru)