

Теория центральных мест для оценки состояния и сбалансированного развития структуры агломераций

Магон Татьяна Сергеевна (Москва). Институт Генплана Москвы. Эл. почта: tatianar95@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается использование аппарата теории центральных мест с учётом градостроительных условий для оценки существующего состояния и планирования сбалансированного развития планировочной структуры моноцентрических агломераций. Предлагается использование показателя изостатического равновесия в качестве индикатора устойчивости и сбалансированности системы расселения агломерации. Предлагается метод оценки уровня развитости агломерации на основе количественных характеристик её сложившейся планировочной структуры. Представлена матрица сценариев развития населённых пунктов в составе агломерации для планирования её сбалансированного развития.

Ключевые слова: теория центральных мест, агломерация, сбалансированное развитие, изостатическое равновесие, матрица сценариев

Для цитирования. Магон Т.С. Теория центральных мест для оценки состояния и сбалансированного развития структуры агломераций // Academia. Архитектура и строительство. 2026. № 2. С. 115–121. DOI: 10.22337/2077-9038-2026-2-115-121.

Theory of Central Places for Evaluating the State and Balanced Development of the Structure of Agglomerations

Magon Tatiana S. (Moscow). The Moscow General Plan Institute. E-mail: tatianar95@mail.ru

Abstract. This article examines the use of central place theory (CPT) frameworks, taking into account urban planning conditions, to assess the current state and plan for the balanced development of the planning structure of monocentric agglomerations. The use of the isostatic equilibrium index as an indicator of the stability and balance of the agglomeration's settlement system is proposed. A method for assessing the level of agglomeration development based on the quantitative characteristics of its existing planning structure is proposed. A matrix of development scenarios for settlements within the agglomeration is presented for planning its balanced development.

Keywords: central place theory, agglomeration, balanced development, isostatic equilibrium, scenario matrix

For citation: Magon T.S. Theory of Central Places for Evaluating the State and Balanced Development of the Structure of Agglomerations. In: *Academia. Architecture and Construction*, 2026, no. 2, pp. 115–121, doi: 10.22337/2077-9038-2026-2-115-121.

Введение

Формирование и развитие агломераций во всём мире является глобальным трендом. При этом отечественные и зарубежные исследователи с разных сторон изучают предпосылки, факторы образования и развития агломераций, исследуют способы и методы определения их границ, занимаются правовыми аспектами функционирования этих сложных образований, однако слабо изученной на сегодняшний день остаётся проблема структурной организации агломераций как градостроительных объектов, что приводит к проблемам их сбалансированного развития.

Национальная система расселения России на сегодняшний момент характеризуется концентрированными ареалами расселения вблизи крупных городов и городов-миллионников. Подобная пространственная конфигурация расселения стала результатом масштабных социально-экономических и правовых изменений, вызванных распадом СССР, когда переход от советской административно-плановой системы к рыночной экономике изменил не только подходы к градостроительству, но и разрушил существовавшие ранее экономические связи между городами за счёт ликвидации градообразующих предприятий, что неизменно отразилось на пространственной структуре систем расселения. Ведь если в эпоху СССР на верхнеуровневое расселение влияли, в первую очередь, народнохозяйственные связи, а задачи размещения поселений решались методами районной планировки [1], то в современной России основными игроками на градостроительной арене выступают девелоперы и крупный бизнес, развивающие городские площадки исходя из собственного экономического интереса. При этом на протяжении последних десятилетий наиболее многочисленным было возведение в городах коммерческого жилья: яркими примерами городов, обросших поясами «спальных» районов, можно назвать Москву (с ближним Подмосковьем) или Краснодар, который увеличил численность своего населения и общий жилой фонд почти вдвое за период с 2012-го по 2020 год [2, с. 128–129]. При этом по всей стране малые города и посёлки городского типа столкнулись со стремительной убылью населения, что стало причиной их ликвидации [3, с. 57].

¹ Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года / утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2024 г. № 4146-р (<https://clck.ru/3ThhXD>).

² Релятивистский вариант ТЦМ в своё время был предложен для рассмотрения таких случаев как образование агломераций или выпадение какого-либо из уровней иерархии в системе расселения.

³ Уровень иерархии – некоторое количество городов с приблизительно одинаковой численностью населения. В рамках ТЦМ каждый уровень имеет порядковый номер.

⁴ При определении изостатического равновесия в рамках ТЦМ происходит сравнение реальной системы расселения с кристаллической решёткой, выступающей в качестве идеальной модели, при этом все соотношения элементов в системе обоснованы математическими расчётами.

⁵ Позже другим российским географом Р.В. Дмитриевым было установлено, что строгое чередование между собой тяжёлых и лёгких уровней для пребывания системы в состоянии изостатического равновесия не обязательно.

Тем не менее во всём мире агломерации являются драйверами развития экономик своих стран. В современной России на уровне правительства говорится о необходимости развития городских агломераций как основных экономических и научных центров страны¹. В связи с этим наиболее актуальной научной проблемой на данный момент – необходимость разработки методов сбалансированного развития агломераций, где целью их развития становится, в первую очередь, достижение устойчивости планировочной структуры агломераций при нивелировании негативных агломерационных процессов.

Особенности применения теории центральных мест к градостроительным объектам – агломерациям

В качестве методологической рамки для работы с планировочной структурой агломераций в части анализа их существующего состояния, а также планирования их сбалансированного развития предлагается теория центральных мест (далее – ТЦМ). Несмотря на то, что теоретический конструкт ТЦМ является достоянием экономгеографов, теория в своих основных положениях перекликается с основами районной планировки. В частности, в 1970-е годы выдвигались гипотезы создания в рамках региона «единой системы поселений» (ЕСП), предполагающей взаимосвязанное развитие всех видов и форм поселений в единой системе [1, с. 19], при этом одними из определяющих характеристик такой системы были иерархичность, выделение на каждой ступени ведущих поселений при установлении последовательной подчинённости единому региональному центру (как правило, крупнейшему или крупному городу), единство всей сети поселений (городских и сельских) [1, с. 23], а «структурными цепями» назывались «...упорядоченные, регулируемые межселенные связи, обусловленные иерархическим структурно-функциональным соподчинением всех поселений главному центру» [1].

При этом до сих пор отличительной особенностью ТЦМ было наличие математического аппарата, позволяющего рассчитывать изостатическое равновесие системы [4], а с недавнего времени – выявлять популяционную и пространственную иерархию населённых пунктов благодаря разработанному чёткому алгоритму [5].

Изостатическое равновесие системы – понятие, впервые предложенное российским эконом-географом В.А. Шупером в рамках релятивистской теории² центральных мест для установления «...функциональной зависимости между характером пространственной организации городского расселения и распределением населения между различными иерархическими уровнями³», при этом уровни иерархии центральных мест (далее – ЦМ) В.А. Шупер разделял на «...тяжёлые и лёгкие, в зависимости от того, имеют ли они население выше теоретически предсказанного⁴ или ниже» [4, с. 93–94]. Устойчивость пространственной структуры достигается, когда различные отклонения, естественным образом возникающие в системе от воздействия на неё внешних факторов, компенсируют друг друга – поэтому, считал В.А. Шупер, в системе городского расселения тяжёлые и лёгкие уровни чередуются⁵, а равно-

весие системы устанавливается в случае, когда лёгкие уровни сдвигаются к главному центру, а тяжёлые – к периферии [4, с. 94]. Для сравнения реальной сети городского расселения с точки зрения её регулярности с идеальной кристаллеровской решёткой было введено понятие эмпирического радиуса для уровня иерархии n (R_n^e , рассчитанный путём деления величины среднего расстояния по прямой от главного центра до ЦМ уровня иерархии n в реальной системе городского расселения на величину среднего расстояния для этого же уровня иерархии в идеальной кристаллеровской решётке). Теоретическим радиусом системы (R_n^t) было названо отношение реальной численности населения всех ЦМ уровня иерархии n к теоретически предсказанной численности населения для этого уровня. Ввиду неодинаковой численности населения в реальных городах было предложено проводить все вычисления по всему уровню иерархии в среднем, а не по отдельно взятым городам [4, с. 95–96].

Таким образом, до настоящего времени отечественными географами уже производились расчёты равновесия систем расселения на примерах регионов и стран [4–6], но такие расчёты носили скорее исследовательский характер, а прикладная их сторона требовала некоторых прояснений специфики применения к реальным градостроительным объектам. Ниже приводятся выявленные автором особенности и уточнения, касающиеся ТЦМ, возникающие при работе с агломерациями [7]:

1) метод и точность делимитации границ агломерации напрямую влияет на расчётный показатель изостатического равновесия агломерации. Иными словами, расчёт равновесия системы расселения и ранжирование её населённых пунктов по уровням иерархии могут быть произведены в определяемых конкретным проектировщиком границах;

2) исчисление эмпирического радиуса системы в случае градостроительного планирования необходимо производить по реальным автомобильным дорогам между населёнными пунктами с учётом их транспортной загрузки. Благодаря этому в расчёты вводятся ландшафтные особенности участка проектирования и сложившийся транспортный каркас агломерации;

3) при составлении карт конкретизация принадлежности ЦМ третьего (и далее) уровней возможна при учёте фактора дальности и длительности поездок;

4) нецелесообразно производить расчёт равновесия агломерации, в которой иерархия населённых пунктов не сформирована [7, с. 27].

При работе с реальными агломерациями происходит сравнение характеристик сложившейся планировочной структуры агломерации и её системы ЦМ, выступающей в качестве образца (идеальной модели), что позволяет не только рассчитать устойчивость сложившейся планировочной структуры агломерации (изостатическое равновесие системы), но и определить степень развитости агломерации в количественных параметрах, а в дальнейшем – направить развитие агломерации к более устойчивому состоянию. Оценка соответствия реальной системы расселения агломерации

её идеальной модели и расчёт показателя изостатического равновесия производится по формуле:

$$\sum_{i=2}^{n-1} \frac{R_i^t}{R_i^e} = n - 2, \quad (1)$$

где n – число уровней иерархии в системе ЦМ (с учётом сельских поселений), R_i^t – теоретический радиус, отражающий соотношение численности населения уровней иерархии ранга i реальной и идеальной систем ЦМ; R_i^e – эмпирический радиус, отражающий соотношения соответствующих расстояний [5, с. 28–29]; при этом в случае градостроительного проектирования расстояния должны быть определены по реальным дорогам с учётом загруженности транспортной сети [7]. Предварительное распределение всех населённых пунктов агломерации по уровням иерархии предлагается выполнять в соответствии с алгоритмом в работе [5], где обоснованно приведены все необходимые для этого расчётные формулы.

Оценка уровня развитости и степени устойчивости агломераций

Для исследования были выбраны моноцентрические агломерации городов-миллионников (за исключением крупнейших в стране Московской и Санкт-Петербургской агломераций), при этом в ходе исследования выявлено, что более половины рассматриваемых агломераций не имеют сложившейся иерархической структуры, что говорит о чрезмерной гипертрофии их центрального города-ядра [7, табл. 1].

Таким образом, лишь для пяти агломераций (Волгоградской, Екатеринбургской, Нижегородской, Ростовской, Челябинской) были построены их идеальные модели (системы ЦМ) и определены текущие показатели изостатического равновесия [7, табл. 5].

Свойство ТЦМ описывать эволюцию систем расселения является одним из явных преимуществ теории – этому свойству в работе [5] посвящён раздел с подробным доказательством эволюционного развёртывания (и сворачивания) систем ЦМ. Во-первых, в рамках ТЦМ каждый уровень иерархии системы имеет свою «полноту» заполнения, зависящую от механизма соподчинённости уровней (K)⁶. При единственном ЦМ на первом уровне в случае $K=7$ максимально возможно существование шести ЦМ на втором уровне, 42-х ЦМ на третьем уровне, 294-х ЦМ на четвёртом уровне, 2058-и ЦМ на пятом уровне, 14406-ти ЦМ на шестом и 100842-х ЦМ на седьмом уровне. Во-вторых, система имеет свою последовательность «заполнения ячеек», что подтверждается минимальным и наиболее монотонным приращением доли городского населения (φ)⁷ при нахождении производной по направлению каждой

⁶ Показатель K является одним из основных в ТЦМ и выражает соподчинённость ЦМ на разных уровнях иерархии. В классическом варианте ТЦМ существовало всего три конфигурации K для всех уровней иерархии сразу ($K=3; 4; 7$). На сегодняшний день показатель K принадлежит промежутку $K \in [1; 7]$ и рассчитывается для каждого уровня иерархии системы отдельно.

⁷ φ – доля городского населения в общей численности населения системы.

из функций [5, с. 62–63]. Так была выявлена следующая тенденция: сперва система расселения эволюционно стремится «заполнить» текущий уровень иерархии, потом происходит переход к следующему, при этом указывается в том числе на формирование подсистем в ходе эволюционного развития [5, рис. 9].

ТЦМ с учётом этого свойства может быть применима для целей количественного описания существующего уровня развития планировочной структуры агломераций. Таким образом, после построения систем ЦМ для исследуемых агломераций, были получены следующие результаты (рис. 1).

Для описания степени развитости планировочной структуры агломерации автор в данной статье вводит термин «количественные характеристики», что подразумевает совокупность следующих критериев: количество сформированных иерархических уровней в планировочной структуре агломерации и степень заполненности каждого уровня иерархии, выраженная в количестве принадлежащих уровню городов – центральных мест. Исходя из этого Екатеринбургскую агломерацию можно считать наиболее развитой (имеет 6 ЦМ на 2-ом уровне, 9 ЦМ на 3-ем уровне), за ней следует достаточно развитая Челябинская агломерация (5 ЦМ на 2-ом уровне, 21 ЦМ на 3-ем уровне), затем Нижегородская агломерация (4 ЦМ на 2-ом уровне, 11 ЦМ на 3-ем уровне), Волгоградская

агломерация (2 ЦМ на 2-ом уровне, 18 ЦМ на 3-ем уровне) и на последнем месте – Ростовская агломерация (2 ЦМ на 2-ом уровне, 3 ЦМ на 3-ем уровне). Исходя из сложившихся планировочных структур Нижегородскую агломерацию можно отнести к среднеразвитым, а Волгоградскую и Ростовскую – к наименее развитым агломерациям.

Проанализировав получившиеся показатели изостатического равновесия рассматриваемых агломераций ($I_{\text{расч}}$ в табл. 1), можно попытаться установить зависимость устойчивости их планировочной структуры от степени их развитости.

Если уравнение изостатического равновесия (1) определяет стабильность и равновесность реальной системы расселения в случае приближения расчётного значения показателя изостатического равновесия (левая часть) к идеальному

Таблица 1. Расчётные показатели изостатического равновесия агломераций

Агломерация	$I_{\text{расч}}$	$I_{\text{идеальн}}$
Екатеринбургская	2,024	2,000
Челябинская	2,223	2,000
Нижегородская	1,441	2,000
Волгоградская	1,705	2,000
Ростовская	2,770	2,000

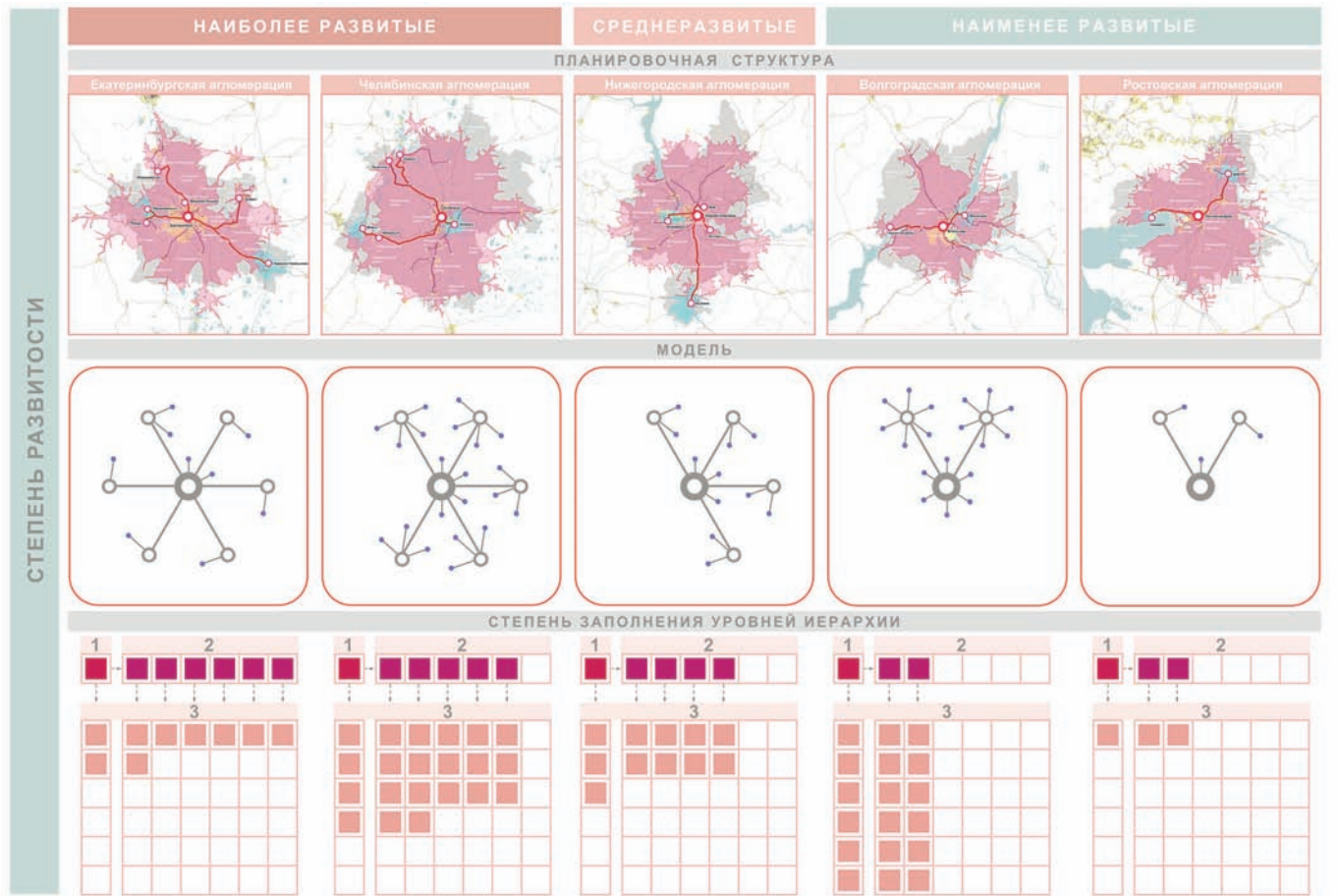


Рис. 1. Группы агломераций по степени развитости планировочной структуры. Схема автора

(правая часть), при этом идеальное значение показателя будет равно количеству уровней, по которым мы производим расчёт, минус первый уровень иерархии (который представлен ядром агломерации), то в нашем случае идеальный показатель будет равен двум.

Представим числовую шкалу, где «2» будет являться «центром тяжести» системы, при приближении к которому система будет наиболее устойчива, тогда как степень отклонения реального показателя в ту или иную сторону будет указывать на степень разбалансировки системы (рис. 2). Таким образом, реальный показатель равновесия Екатеринбургской агломерации удалён от идеального на 0,024 ($2,000 - 2,024 = -0,024$); Челябинской – на 0,223; Нижегородской – на 0,559; Волгоградской – на 0,295; Ростовской – на 0,770.

Теперь сравним получившиеся ряды агломераций, если выстроить их в порядке убывания по степени развитости (ЕКБ–ЧЛБ–НЖГ–ВЛГ–РСТ) и степени устойчивости (ЕКБ–ЧЛБ–ВЛГ–НЖГ–РСТ). В результате наиболее развитые по

своей планировочной структуре агломерации оказались наиболее устойчивыми, а наименее развитая Ростовская агломерация имеет наихудший показатель устойчивости. Смена позиций наблюдается в середине между Нижегородской и Волгоградской агломерациями. Тем не менее в рамках данного исследования можно отметить корреляцию степени развитости планировочной структуры агломерации со степенью её устойчивости, однако, данное утверждение требует дальнейшего изучения на большей выборке объектов.

Таким образом, ТЦМ позволяет на основе количественных и пространственных характеристик агломерации установить её степень развитости и текущую планировочную устойчивость.

Планирование сбалансированного развития агломераций

Если ТЦМ позволяет с помощью математических расчётов определить текущие количественные характеристики планировочной структуры агломерации и показатель её равно-

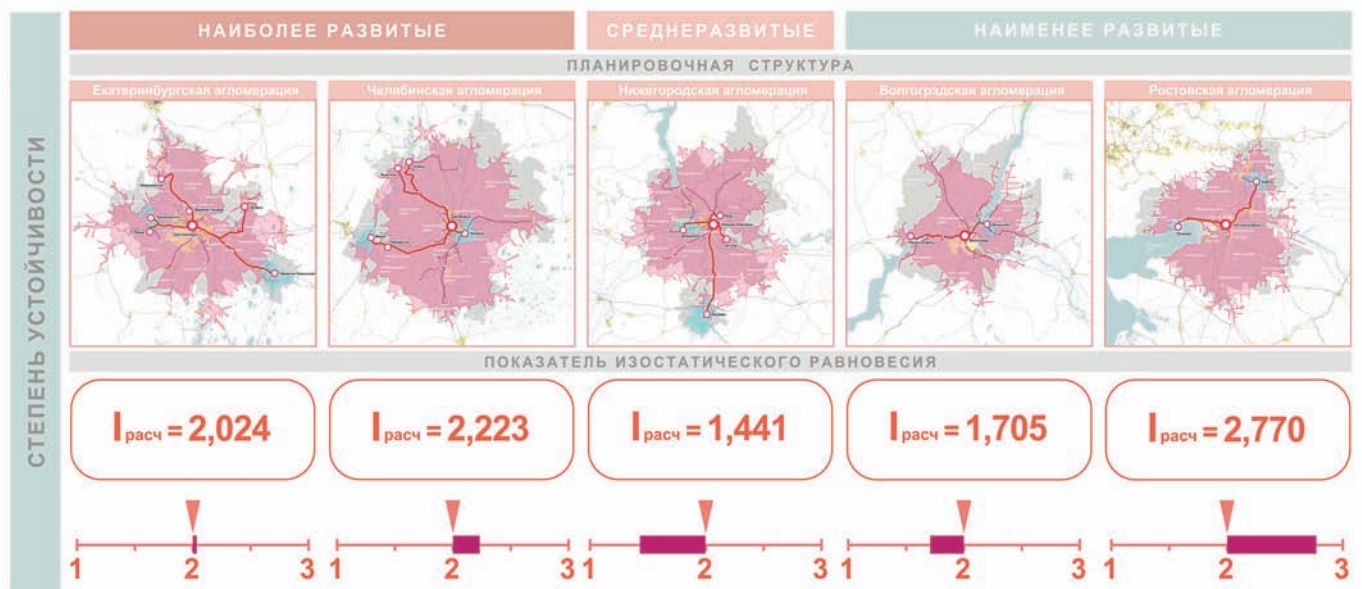


Рис. 2. Степень устойчивости планировочных структур агломераций разной развитости. Схема автора

Таблица 2. Матрица сценариев для развития населённых пунктов, входящих в состав моноцентрической агломерации

При условии для всех сценариев $I_{\text{реал}} \Rightarrow I_{\text{идеал}}$				
№ п/п	Условие соотношения параметров системы ЦМ агломерации	Сценарии развития для НП в составе агломерации		
		Население существующих НП	Развитие нового центра	Развитие скоростного транспорта
1	$R_{\text{реал}}^t < R_{\text{идеал}}^t$ $R_{\text{реал}}^e < R_{\text{идеал}}^e$	↑	ближе к ЦМ 1-го уровня	–
2	$R_{\text{реал}}^t > R_{\text{идеал}}^t$ $R_{\text{реал}}^e > R_{\text{идеал}}^e$	↓ / =	дальше от ЦМ 1-го уровня	+
3	$R_{\text{реал}}^t < R_{\text{идеал}}^t$ $R_{\text{реал}}^e > R_{\text{идеал}}^e$	↑	ближе к ЦМ 1-го уровня	+
4	$R_{\text{реал}}^t > R_{\text{идеал}}^t$ $R_{\text{реал}}^e < R_{\text{идеал}}^e$	↓ / =	дальше от ЦМ 1-го уровня	–

весия, значит, изменяя сложившиеся параметры, возможно управлять развитием агломерации, направляя её в сторону сбалансированного устойчивого состояния.

Основными переменными, участвующими в расчёте показателя изостатического равновесия, являются численность населения населённых пунктов (R_i^t – теоретический радиус) и их расстояния до центра системы (R_i^e – эмпирический радиус). При этом ЦМ имеют свойство переходить на более высокий уровень иерархии, по мере развития набирая численность своего населения, и наоборот, что влияет на общее равновесие системы.

Учитывая вышеперечисленное, составим матрицу, где по вертикали расположим варианты значений R_i^t и R_i^e в качестве исходного условия в системе ЦМ агломерации, а по горизонтали – структурные элементы агломерации, параметры которых возможно изменять (табл. 2, рис. 3):

Так, при условии 1, когда какой-либо из уровней иерархии «легче» по численности населения и «ближе» по расстоянию, чем того требует идеальная модель для условия равновесия, рекомендуется увеличивать численность населения населённых пунктов (НП) агломерации (для приближения численности к теоретически предсказанной идеальной моделью) или развивать новые центры вблизи города-ядра агломерации (что объясняется тяготением «лёгких» уровней к главному центру для равновесия системы). При условии 2, когда уровень иерархии «тяжелее» и «дальше», чем того требует идеальная модель, рекомендуется «управляемое сжатие» НП агломерации (в реальности, скорее, речь будет идти о стабилизации численности населения), а также развитие новых центров периферии агломерации (дальше от города-ядра, чтобы уравновесить систему). Помимо этого, представляется необходимым добавить категорию «скоростного транспорта» благодаря свойству «сжимать» пространство из-за сокращения времени перемещения, что позволит нам в какой-то степени изменить дальность НП до центра агломерации. По мнению автора, категория транспорта будет влиять на равновесие системы при условии 2 и 3 матрицы. Условие 4 матрицы аналогично представляет собой комбинацию вышеперечисленных приёмов.

Таким образом, возможно направлять развитие агломерации к сбалансированному состоянию, изменяя показатели

элементов её структуры – населённых пунктов и связей, опираясь на исходные условия соотношений R_i^t и R_i^e в её системе ЦМ.

Выводы

Математический аппарат ТЦМ с учётом градостроительных условий позволяет использовать научно обоснованные методы работы с планировочной структурой моноцентрических агломераций, управлять развитием агломераций, направляя их к сбалансированному состоянию за счёт изменения параметров их структурных элементов.

Во-первых, благодаря чёткому математическому алгоритму возможно распределить населённые пункты агломерации по уровням иерархии, а также рассчитать текущий показатель изостатического равновесия системы и сравнить его с идеальным для модели агломерации (её системы ЦМ).

Во-вторых, благодаря свойству ТЦМ описывать эволюцию системы ЦМ, возможно определить существующую степень развитости агломерации на основе её количественных характеристик, которые выражаются степенью заполнения и количеством уровней иерархии. При этом отмечена корреляция между уровнем развитости агломерации и степенью её устойчивости: чем планировочная структура более развита, тем она устойчивее.

В-третьих, если аппарат ТЦМ позволяет математическими расчётами определить текущие количественные параметры планировочной структуры агломерации и оценить степень её устойчивости, то изменение этих параметров даёт возможность управлять развитием агломерации и вести её к сбалансированному и устойчивому состоянию. Механизм представлен в матрице сценариев развития НП в составе агломерации, где предлагаемые мероприятия, такие как увеличение или стабилизация численности населения, устройство новых центров агломерации или внедрение скоростного транспорта, зависят от сложившихся условий соотношения теоретического (R_i^t) и эмпирического (R_i^e) радиусов системы ЦМ. Меняя параметры НП агломерации, возможно направлять её развитие к сбалансированному состоянию, которое будет выражаться приближением расчётного показателя изостатического равновесия к идеальному.

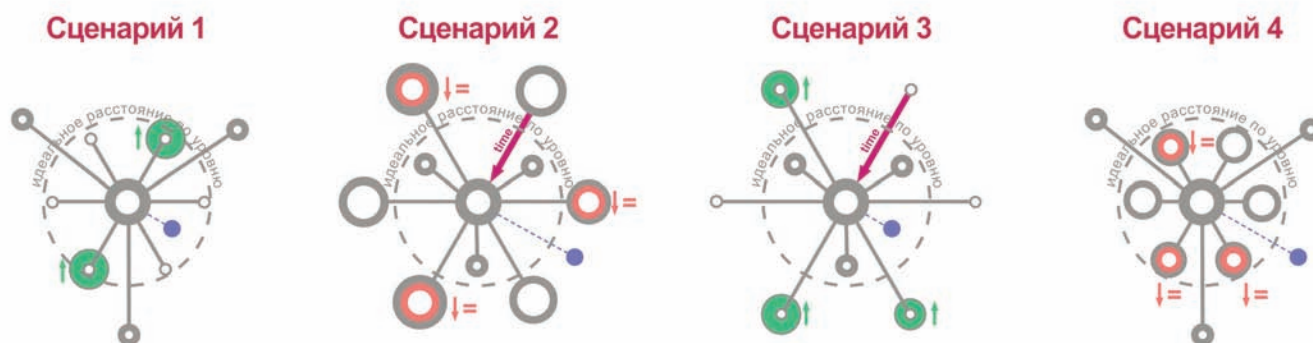


Рис. 3. Сценарии развития населённых пунктов в составе моноцентрической агломерации. Схема автора

Таким образом, используя математический аппарат ТЦМ, мы получаем научно обоснованные методы для работы с планировочной структурой агломерации, которые позволяют не только оценивать существующий уровень развитости системы расселения, но и управлять её развитием, направляя к состоянию равновесия.

Список источников / References

1. Неустроев, К.Ф. Формирование систем расселения на территории Сибири (на примере юга Красноярского края) : диссертация... кандидата архитектуры : 18.00.04 / К.Ф.Неустроев ; ЦНИИЭП жилища. Москва, 1973. 132 с.

Neustroev K.F. Formation of Settlement Systems in Siberia (Using the Southern Krasnoyarsk Territory As an example), Cand. arch. sci. diss. Moscow, 1973, 132 p. (In Russ.)

2. Рысин, Ю.В. Точка бифуркации в градостроительстве (на примере города Краснодара) / Ю.В. Рысин, П.П. Спирин // Academia. Архитектура и строительство. 2025. № 1. С. 126–135.

Rysin Y.V., Spirin P.P. The Bifurcation Points in Urban Planning (on the Example of the City of Krasnodar). In: *Academia. Architecture and Construction*, 2025, no. 1, pp. 126–135. (In Russ., abstr. in Engl.)

3. Трухачёв, Ю.Н. Общая теория систем расселения (Методологическая концепция) / Ю.Н. Трухачёв. Ростов-на-Дону : Южный Градостроительный Центр, 2020. 288 с.

Truhachev, Yu.N. General Theory of Systemic Settlement (Methodological Concept). Rostov-on-Don, Southern Urban Development Center, 2020, 288 p. (In Russ.)

4. Шупер, В.А. Самоорганизация городского расселения / В.А. Шупер. М : Б.и., 1995. 166 с.

Shuper V.A. Self-Organization of Urban Settlement. Moscow, 1995, 166 p.

5. Дмитриев, Р.В. Теория центральных мест: от статики к динамике / Р.В. Дмитриев; отв. ред. Л.Л. Фитуни. М. : Институт Африки РАН, 2023. 204 с.

Dmitriev R.V. Theory of Central Places: from Statics to Dynamics. Moscow, 2023, 204 p. (In Russ., summary in Engl.)

6. Важенин, А.А. Эволюция систем центральных мест старопромышленных районов : диссертация ... кандидата географических наук : 11.00.02 / А.А. Важенин. М, 1997. 93 с.

Vazhenin A.A. Evolution of Central Place Systems in Old Industrial Regions, Cand. geogr. sci. diss. Moscow, 1997, 93 p.

7. Магон, Т.С. Крупнейшие агломерации как системы центральных мест: метод сбалансированного развития расселения / Т.С. Магон, Р.В. Дмитриев. DOI 10.25628/UNIIP.2025.66.3.001 // Академический вестник УралНИИ-проект РААСН. 2025. № 3 (66). С. 23–28. URL: <https://clck.ru/3Thsve> (дата обращения: 18.02.2026).

Magon T.S., Dmitriev R.V. The Largest Agglomerations as Systems of Central Places: the Method of Balanced Settlement Development. In: *Akademicheskij Vestnik Uralniiproekt RAASN*, 2025, no. 3 (66), pp. 23–28. URL: <https://clck.ru/3Thsve> (Accessed 02/18/2026). DOI 10.25628/UNIIP.2025.66.3.001. (In Russ., abstr. in Engl.)