

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт наук о Земле

Кафедра экономической и социальной географии

БУЛАНИН Николай Кириллович

*Роль субцентров в эволюции городского пространства Санкт-Петербурга*

Выпускная квалификационная работа

обучающегося 4 курса бакалавриата

Научный руководитель:

к.г.н., доцент кафедры экономической и социальной географии

Морачевская К.А.

Рецензент:

Санкт-Петербург

2022

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Глава 1. Теоретические основы изучения эволюции и полицентризма городского пространства

1.1. Эволюция научных представлений о городском пространстве

1.2. Опыт исследования полицентризма в городском пространстве

1.3. Методика исследования роли субцентров в эволюции городского пространства

Глава 2. Пространственно-временная динамика субцентров Санкт-Петербурга (на примере мест концентрации объектов сферы услуг)

2.1. Пространственная структура объектов сферы услуг в 2006 г.

2.2. Пространственная структура объектов сферы услуг в 2022 г.

Заключение

Список литературы

## Введение

Понятие городского пространства в современной научной мысли прочно ассоциируется с деятельностью человека. Жители города своей активностью формируют городские территории, в результате чего пространство приобретает некую структуру и закономерности функционирования. В основе существования любого города лежат потоки, связи между некими точками в городском пространстве и формируемые ими спрос и предложение. В тех точках, которые имеют наибольшие потоки, где концентрируется деятельность населения, можно назвать субцентрами. В данной работе субцентры Петербурга являются объектом исследования, эволюция же постсоциалистического городского пространства – предметом.

Санкт-Петербург – город, испытавший на себе влияние нескольких исторических эпох. Основанный еще в доиндустриальное время, он долгое время был центром империи, и его историческая застройка была плотной, а уличная сеть – правильной. Промышленная революция принесла пространству Петербурга серый индустриальный пояс, который наблюдается и по сей день. В советское время быстрое расширение города было необходимо для размещения большого количества новых жителей, и для их проживания на окраинах начали появляться спальные районы. Этот процесс во многом происходит и в современности. Таким образом, формировавшееся более трех столетий городское пространство Петербурга в целом имеет классическую для большинства европейских городов концентрическую структуру с крупным историческим центром.

Постсоциалистический транзит из Ленинграда обратно в Санкт-Петербург прошел для городского пространства относительно плавно. Изменение экономического и социального поведения людей, связанное с возникновением более высоких потребностей, появлением вкусов и привычек развитого общества, происходило медленно, и во многом из-за этого городское пространство длительное время после распада Советского Союза сохраняло свою относительную стабильность структуры. При этом очевидно, что моноцентрическая модель, подходившая для описания централизованного советского города, должна в реалиях свободного рынка претерпевать изменения, по мере улучшения экономического состояния города должны проявляться новые субцентры человеческой активности.

Таким образом, исходя из данных рассуждений, автор ставит перед собой главной целью выявление роли субцентров в изменяющемся городском пространстве Санкт-Петербурга. Для достижения ее требуется выполнение следующих задач:

- изучить эволюцию научных представлений о городском пространстве;

- рассмотреть современные подходы к исследованию городского полицентризма;
- обобщить опыт исследования полицентризма в городском пространстве
- разработать методику исследования роли субцентров в эволюции городского пространства
- выявить пространственно-временную динамику субцентров Санкт-Петербурга (на примере мест концентрации объектов сферы услуг)

В качестве эмпирической базы для данного исследования были использованы пространственные данные о кафе и барах Санкт-Петербурга в 2006 и 2022 г., а также сведения о пространственных изменениях в городе за этот период.

Теоретическая база исследования сложена из трудов зарубежных и отечественных географов, экономистов и архитекторов в области исследований городского пространства и полицентризма. Среди зарубежных исследователей – И. фон Тюнен, Э. Бёрджесс, У. Алонсо, Х. Хойт, П. Ман, Ч. Харрис и Э. Ульман, В. Кристаллер, А. Леш, Д. Фут, М. Фудзита и Х. Огава, П. Холл; к отечественным относятся Е.Н. Перцик, А.Э. Гутнов, Г.М. Лаппо, А.А. Высоковский, Т.В. Филанова, П.П. Эм.

В **главе 1** собраны теоретические положения и применимые к изучению городского пространства методы и подходы. Особое внимание при рассмотрении работ об устройстве городских пространств уделялось полицентризму, принципам выявления центров и их эволюции. В результате был сформирован теоретический каркас различных возможностей рассмотрения пространства города, который позволил определить методику данной работы.

В **главе 2** происходит анализ городского пространства Санкт-Петербурга. Идет рассмотрение изменения активности населения в исследуемый период через объекты общественного питания и досуга. Результатом становится выявление субцентров петербургского пространства, их роль и размер, а также общие закономерности эволюции за рассматриваемые 16 лет.

# Глава 1. Теоретические основы изучения эволюции и полицентризма городского пространства

## 1.1. Эволюция научных представлений о городском пространстве

Мы не можем говорить о наличии чётких границ городского пространства. По сути, городское пространство – это территория, на которой городской образ жизни является преобладающим. Таким образом, в него можно включать все проявления человеческой активности в рамках сформировавшихся социальных связей и взаимодействий и объекты, прямо или косвенно формирующие данное образование. На облик городского пространства влияет множество факторов – климатических и природно-ландшафтных, исторических, этнокультурных, управленческих и т.д.

Городское пространство неоднородно. Формируемое под воздействием разных факторов, оно имеет зоны с отличной архитектурой, функциональной нагрузкой и смысловым наполнением. Зоны эти, максимально отличные по одному или нескольким показателям от соседних, при этом обладают относительной внутренней однородностью. Совокупность зон можно назвать городской тканью, тем самым подчеркивая разнообразие и многогранность существующего пространства. Каждая зона имеет сильные или слабые связи с соседними территориями посредством человеческих потоков, экономического взаимодействия и др., что в итоге отражается на общей структуре городского пространства. Структура формируется как результат вновь и вновь возникающих целей, потребностей и интересов у разных социальных групп – в результате пространство города организуется таким образом, чтобы наилучшим образом удовлетворить запросы городского сообщества.

Очевидно, что полноценно функционирующий город не возникает по мановению руки, его создание, формирование и, что самое главное, наполнение жизнью – результат продолжительной эволюции. В ходе исторического развития определенные городские территории осваиваются в наиболее выгодное для этого время, другие же – под влиянием необходимости. Так или иначе, взглянув на карту большинства городов мира, можно увидеть некое историческое ядро. Известный географ-урбанист Е.Н. Перцик под историческим ядром города понимает территорию, “на которой сосредоточены наиболее выдающиеся в архитектурно-историческом отношении сооружения, административный, культурный и деловой центры агломерации... для исторических центров европейских столиц характерны очень плотная застройка, складывавшаяся в течение многих веков; унаследованная от исторического прошлого радиально-кольцевая или близкая к ней планировка; постепенное вытеснение жилой застройки зданиями правительственного и делового значения; множество культурно-зрелищных и торговых учреждений, отелей,

музеев и т.д.”. Для Петербурга он таким центром считает зону в пределах главных вокзалов и станций метро площадью около 20 км<sup>2</sup> с населением порядка 600 тыс. человек – это довольно условная территория, обладающая большим внутренним разнообразием. Но недаром Перцик в качестве основных факторов называет именно метрополитен и железные дороги – кроме повышенной плотности населения исторические центры зачастую отличаются концентрацией мест притяжения, которые используются жителями всего города, а также узловой функцией, что значительно увеличивает транзитное значение данной территории (Перцик, 2009).

Однако стоит отметить, что в контексте человеческой активности не все так очевидно. Для Парижа, например, выделяемый Перциком исторический центр ограничивается схожей по характеристикам площади и населения с Петербургом территорией – “«Священный овал» от Нотр-Дама до площади Шарля Де Голля и от Монмартра до Монпарнаса”, при этом он является далеко не единственным центром активности населения столицы Франции. В работе французского географа Л. Хальберта, описывающей процесс децентрализации бизнес-сервисов в Париже, описывается процесс становления и закрепления новых деловых центров в период с 1982 по 1999 годы. В качестве важного показателя автор использует долю занятых по парижским коммуна в каждом из выделяемых им центров – за два описываемых десятилетия произошел процесс переориентации значительной доли горожан на новый район Ля Дефанс, а также на центры второго порядка – Сен-Кентэн-ан-Ивелин, Кретей и ряд других внешних пригородов. В результате главный финансовый центр Парижа утратил доминантное влияние на рынок труда, однако сохранил высокую значимость для агломерации. Более того, произошло перераспределение функций центров – например, юго-восточная часть агломерации приобрела высокотехнологичную, научно-исследовательскую направленность. В качестве главных причин полицентрической децентрализации Хальберт называет переориентацию рынка жилья со спроса на предложение и изменение принципов планирования публичных институтов (Halbert, 2004). Таким образом, при переходе к постиндустриальной экономике внутри городской ткани формируются автономные от исторического центра полюса, перетягивающие на себя часть общественно-деловой жизни.

Говоря о городском пространстве, нельзя забывать про прямую противоположность любого центра или полюса концентрации человеческой активности, присутствующую в современном городе – периферию. Это явление является порождением промышленной революции, когда шел не только активный процесс разрастания границ городов за счёт индустриальных районов и спальных районов, но и острее встал вопрос социального неравенства – борьбы рабочего класса за свои права, этнических конфликтов, бандитизма

и нищеты. В этот период появилось понятие “гетто”, которое было синонимично в понимании многих глубокой периферии, неподконтрольного пространства и проживанию маргинального населения (МакГирк, 2013). Со временем восприятие пригородов и предместий изменилось, потому что доля проживающих на данных территориях от общей численности городского населения значительно возросла – это связано уже с функциональными изменениями в городском пространстве на протяжении XX и XXI вв. Бывшие ранее закрытыми и существовавшими относительно автономно территории стали теперь включены в городскую ткань, в результате чего часть коммерческих, деловых и общественных функций переместилась из них в более пригодные для этого полюса. Периферия же стала более монофункциональной, её главными возможными положительными чертами, которые называют сами жители, являются экологичность, комфортность и безопасность проживания (исследование SPACE(D), 2013). Результатом трансформации периферии стали возникновение и интенсификация процессов маятниковых миграций – тех самых связей между разнородными зонами, цементирующих пёструю городскую ткань.

Понимание городского пространства как совокупности центральных и периферийных зон позволяет утверждать, что город есть подобие организма, наполняемого жизнью деятельностью собственных жителей. Возникновение и развитие зон концентрации коммерческих, деловых, финансовых, научных и многих других объектов, а также зон, свободных от них, свидетельствует о наличии в данном пространственном распределении глубинных закономерностей поведения городского сообщества. Появление полюсов, в свою очередь, формирует единую городскую пространственную структуру, которая является предметом исследования многих учёных. Главной задачей на протяжении долгих лет было создание наиболее точно описывающей структуру городского пространства модели, которая бы при этом обладала бы наименьшим числом допущений.

Изучение территориальных структур происходило в течение длительного периода времени, однако современные взгляды начали формироваться лишь в XIX веке. Одно из первых классических исследований связано ещё с доиндустриальным периодом развития городов – И. фон Тюнен описал свою модель изолированного государства в 1826 году на основе расстояния от центров городов возвращаемых вблизи населённых пунктов сельскохозяйственных культур. Его схеме размещения землепользования были характерны моноцентризм с ядром в наиболее плотно застроенной урбанизированной зоне, которая предстаёт в виде абстрактной точки – единственного центра сбыта в округе, и снижение интенсивности использования земли по мере удаления от него. Последнее связано с ростом транспортных издержек и наличием у каждой сельскохозяйственной культуры собственной

кривой спроса. Его теория, однако, имела ряд оговорок, в том числе не учитывала такие базовые характеристики, как отсутствие хозяйственной изоляции, наличие физико-географических особенностей местности, а также ряд поведенческих особенностей акторов модели, связанных с размещением хозяйств и соответствующим поведением земельного рынка (Тюнэн, 1926).

В индустриальном периоде традицию моноцентризма продолжил Э. Бёрджесс, представив в 1925 г. модель концентрических зон города, основанную на возникшей к началу XX в. социальной классификации. Происходит уход от сельской местности, заменяемой вокруг городов пригородами, которые связаны с центром циклическими миграциями. В качестве ядра в модели рассматривается центральный деловой район (CBD – central business district), который, в отличие от центра в модели Тюненна, является более конкретно описанным – здесь концентрируются наиболее дорогостоящие и редкие услуги, а также офисы крупных компаний и объекты развлечения. При этом модель Бёрджесса имеет сходство с тюненовской в том, что строится на принципе изменения показателя стоимости землепользования по мере приближения к ядру – вокруг CBD в модели располагается промышленная зона (к примеру, так называемый “серый пояс”, образованный в Петербурге в XIX столетии), после чего стоимость земли растет по мере удаления от центра – это связано с расстоянием до заводов и загородной природы соответственно. Близость проживания и размещения мест приложения труда к CBD в модели зависит от состоятельности жителей и принадлежности их к определённому социальному классу. Стоит отметить условность проводимых концентрических окружностей, поскольку границы в реальности зачастую сильно размыты, образуя переходные зоны (Burgess, 1924).

Модель Бёрджесса была дополнена еще одной более поздней пространственной моделью города, разработанной в 1964 году У. Алонсо – она основана на схожей идее концентричности зон землепользования на основе повышенной конкуренции, однако в связи с разрастанием границ городов в качестве объекта рассматривается исключительно внутригородское пространство, а пригороды выносятся за его рамки. Изменяемым в пространстве показателем в модели выступает стоимость земельной ренты, то есть готовность платить за расположение относительно центра города. Алонсо выделяет три ключевых радиуса по удалённости от центра, где преломляется функция ставки аренды – шопинг-зона, зона коммерческой недвижимости и жилая зона соответственно. Двумя ключевыми акторами на рынке земельной недвижимости в модели являются домохозяйства и фирмы – первые стремятся к компромиссу между доступностью CBD и наибольшей площадью, которую более вероятно арендовать на окраинах с пониженной ставкой, вторые



же главной целью является максимизация прибыли, зависящая от объёмов выручки (которая в свою очередь имеет прямую зависимость от занимаемой площади и отрицательную – от расстояния до центра), операционных расходов и земельной ренты. Модель Алонсо при этом имеет серьёзный недостаток, связанный с отсутствием функции предложения на рынке земли, а также не учитывает подвижность горожан (Alonso, 1964).

В вышеописанных работах в качестве важнейшей характеристики места в городском пространстве выступает его расстояние относительно единого ядра, однако в 1939 г. Х. Хойт разработал модель, отходящую от концентричности. Она, как и её предшественники, остаётся моноцентричной, однако её особенностью является разделение городской территории на сектора по видам землепользования на основании существующих внутри городского пространства автомобильных и железнодорожных транспортных коридоров. Повышенная транспортная доступность увеличивает стоимость земли, и в связи с этим распределение функций по секторам – коммерческая в CBD, промышленная в секторах возле транспортных магистралей, вокруг индустриальных зон – дешёвое жильё, а по мере удаления от них – все более дорогое и престижное. В результате, разработанная в противовес модели Бёрджесса, модель Хойта первой допустила отсутствие градиента относительно городского ядра и наличие нерадиальных закономерностей в городской ткани. (Нойт, 1939).

На основе модели концентрических зон Бёрджесса и секторной модели Хойта в 1965 г. П. Манн разработал модель, объясняющую пространственную структуру городских социальных групп. Автор обнаружил в Великобритании разделение городов на западный и восточный сектора, что связано с преобладанием в Европе западного переноса ветров, а также значительного количества текущих на восток рек. В результате наиболее защищенными от экологического загрязнения являются районы на западе от центра города, и по мере движения на восток престижность земли падает, здесь же размещается большая часть производств. Автор делает упор на стоимость поездки до работы – если представители среднего класса могли позволить себе значительное расстояние до места приложения труда, то рабочий класс был вынужден изначально селиться вблизи заводов и фабрик. При этом внутри каждого сектора сохраняется разделение на концентрические зоны, связанное с преобладающим типом землепользования и напоминающее модель Бёрджесса – вокруг CBD наблюдается переходная зона, перетекающая в зону наибольших различий между секторами – если в западном секторе преобладают большие старые дома, то в северо- и юго-западных застройка уже значительно менее комфортабельна, а для восточных характерно жильё с небольшими площадями. Что интересно, в следующей по удалению от центра зоне современных таунхаусов различий не наблюдается, что говорит о

выявлении Манном пространственного исторического пласта, связанного с первичным массовым жилым строительством в период индустриализации (Mann, 1965).

Первый отход от моноцентризма связан с работой Ч. Харриса и Э. Ульмана 1945 г., где в качестве противовеса CBD выделен внешний деловой район, расположившийся на значительном удалении от изначального центра и во многом ставший альтернативным местом скопления трудовых ресурсов и объектов сферы услуг. Авторы говорят о возможной различной функциональной нагрузке центров – политической, финансовой, образовательной, научно-исследовательской, рекреационной и т.д. Развитие теории во многом связано с массовым распространением автомобильного транспорта, который позволяет свободно перемещаться на значительные расстояния, в результате классическая моноцентрическая модель города, связанная с пешей доступностью до работы, товаров и услуг, утратила прежнюю актуальность. Вкупе с разрастанием городского пространства вширь и появлением новых важных объектов – аэропортов, портов, крупных фабрик и заводов, парков и субурбий, а также мультипликативным эффектом от скопления различных сервисов и общественных мест внутри единой зоны – всё это запустило массовый процесс перераспределения ресурсов на территориях шагнувших в постиндустриальную эру городов (Harris&Ullman, 1945).

Можно сказать, что полицентризм пришел во внутригородское пространство в результате исследований территорий надгородского уровня. Классической работой в области расселения является теория центральных мест Вальтера Кристаллера, опубликованная им в 1933 г. В основе его модели лежит идея центральных мест – крупнейших городов, являющихся экономическими центрами притяжения ввиду наличия наибольшего набора товаров и услуг в определенном радиусе, в результате чего вокруг формируется сеть более мелких населенных пунктов. Эта сеть – кристаллеровская решётка – полностью покрывает заселённую территорию правильными шестиугольными ячейками, в центре каждой из которых – центральное место более высокого иерархического порядка. Расположение населенных пунктов вокруг центрального места позволяет говорить о рыночном, транспортном или административном принципе устройства пространственной структуры – если в первом центральное место обслуживает лишь 3 центра более низкого порядка, то во втором – уже 4, а в третьем – 7, в результате чего количество иерархических уровней резко падает. Созданная Кристаллером модель имеет ряд допущений, в том числе однородность поверхности, идеальность расположения населенных пунктов и ресурсов, а также пропорциональность транспортных издержек расстоянию, равенство спроса и предложения и упрощение поведения горожан. Кроме того, центральные места не

различаются по набору функций, не учитывается рост и диверсификация городов, а также процесс формирования агломераций.

Работа Кристаллера послужила основой для дальнейшего изучения экономического пространства. В 1940 г. Август Лёш на основе теории центральных мест вывел теорию организации экономического пространства. Главным критерием в модели Лёша является рыночная зона каждого центрального места, строящаяся на основе конуса спроса, а тот в свою очередь зависит от транспортных издержек и эффекта экономии от масштаба. Пересекаясь, зоны соседних центров формируют ту же гексагональную структуру, что и у Кристаллера. При этом вокруг каждого центрального места имеется оптимальный вариант размещения производств с двенадцатью чередующимися секторами, формирующими экономический ландшафт каждого района. Теория имеет, однако, ряд допущений, в том числе взаимную выгоду производителей и потребителей от размещения, равенство цен и издержек и полное использование территории с наличием необходимых центров спроса.

Дальнейшие работы развивали идею полицентризма городского пространства – исследователи второй половины XX в. говорили уже о значительном количестве локальных мест притяжения, выделяемых по различным методикам. Одним из наиболее видных исследователей в этой области стал Д. Фут, выделивший модели пространственного взаимодействия с одним и двумя ограничениями. Первые непосредственно связаны с моделями спроса, так как в них население зависимо от своей занятости в определённых точках, что ограничивает уровень активности на местах. Ко вторым же относятся модели, в которых уровень активности зон-доноров и зон-акцепторов фиксирована, и потому для них характерны разного рода транспортные модели. Данная работа позволила осознать городское пространство как самообеспечиваемую систему, которой для функционирования необходим некий двигатель спроса и предложения, сдерживающий её от распада. В дальнейшем, подобные модели получили большую порцию критики из-за своей статичности, однако стоит отметить, что динамические модели требуют высокой комплексности при построении и потому для них крайне сложно собрать необходимый массив данных (Foot, 1981).

Длительное время анализом городских конфигураций занимались М. Фудзита и Х. Огава, которые, соответствуя трендам 1980-х, противопоставили свои идеи важности человеческой активности и полицентризма модели Алонсо. В данной работе произошел транзит пространственного показателя от стоимости земли к занятости населения и местам приложения труда, что позволило более точно оценить размещение центров притяжения и концентрации экономического потенциала. В результате авторы создали математическую модель, описывающую распределение земель по виду пользования – проживание или

бизнес – в зависимости от количества и характеристик центров. Главным преимуществом исследования является его гибкость в контексте количества и качества ядер городов – по утверждению авторов, изменение значений показателей приводит к изменению характера городского пространства. При этом внутри города имеется равновесие, которое сохраняется при плавном продолжительном переходе от одной городской конфигурации к другой и нарушается при резком изменении одного из заложенных в анализ показателей (Fujita & Ogawa, 1982).

В это время в советском градостроительстве акцент также перешел на деятельность человека. Ключевым представителем отечественной школы является архитектор А.Э. Гутнов, фундаментально исследовавший городское пространство и выявивший ряд закономерностей его эволюции и самоорганизации. В результате его работы сформировалось представление о структурно-функциональной организации города как о совокупности каркаса и ткани. Каркас отражает реальные наиболее важные структурные связи и включает в себя главные транспортные магистрали. Автор оценивает развитость городской системы по показателю мощности каркаса, оцениваемому в его узлах. Наиболее выгодно расположенные и интенсивно освоенные участки можно назвать жесткими узлами, вокруг которых строится остальная структура. Интересен взгляд Гутнова на пространственное расширение города – он рассматривает его в рамках циклических колебаний. В результате роста территории нагрузка на центр увеличивается, в результате чего снижается потенциал каркаса, а это является причиной его последующего усложнения и формирования новых центров, связанных со старым – “фаза количественного роста с определенной периодичностью сменяется фазой качественной перестройки – структурной реорганизации системы”. Автор делает акцент на ошибочной трактовке этого маятникового процесса как децентрализации, поскольку с ростом числа узлов каркаса структурная роль главных узлов, их функциональная активность и усиление влияния на системы только увеличиваются. Это позволяет проводить параллели с теорией центральных мест Кристаллера, где локальные центры, имея набор повседневных услуг, позволяют центру более высокого иерархического порядка не быть перегруженным и предлагать более редкие товары и услуги. Стоит также упомянуть о значимости выраженности каркаса, его относительной мощности – чем она больше, тем более высокоорганизована в функциональном и структурном отношении и городская структура. Важными факторами в развитии городских каркасов Гутнов называет смену эпох, поскольку для каждой были характерны свои виды транспорта, которые, совершенствуясь, влияли на скорость сообщения и, как следствие, интенсивности освоения окружающих город территорий. В состав каркаса входят емкости, каналы, распределители и шлюзы – их выделение позволяет

количественно оценить различные аспекты структурно-функциональной организации городского пространства (Гутнов, 1984).

В 90-е гг. XX в. модели городской структуры стали учитывать гораздо больше параметров, что стало прямой реакцией на интенсификацию деятельности внутри третичного сектора экономики и повышения глобальной связности. П. Холл выделяет три ключевых эффекта, проявившихся в городе при переходе в информационную эру – глобализация, постиндустриализация экономики и полицентризация городской ткани. Глобализация ознаменовала кардинальную смену функций городов – ТНК, обосновываясь в новых регионах мира, выбирают для штаб-квартир крупнейшие центры, что влияет на их рынок занятости, при этом крупнейшие производства выезжают за городскую черту, а в городской ткани происходят процессы реструктуризации и оставления территорий старыми владельцами, на место которых приходят более востребованные организации. Завоевание рынков мировыми сетями повысило качество жизни горожан, предоставило им большой выбор и свободу деятельности. Экономический переход имеет непосредственную связь с глобализацией, в результате него все большее значение приобретают информационные сервисы, повышается роль культурных мероприятий, международных финансовых организаций, скорости связи между центрами. В пространственной структуре это выражается в расширении границ влияния центра на прилегающие территории с образованием агломераций, а изменение рисунка занятости (снижение в центре и “селективная децентрализация” – процесс закрепления в CBD услуг, требующих непосредственного контакта с клиентом и перемещение остальных услуг в более удаленные районы) позволяют говорить о появлении субцентров (subdivisionary/subdominant centers), которые могут быть лучше обеспечены рабочей силой и иметь более низкую стоимость аренды земли и коммуникаций (Hall, 1997).

*Таблица 1. Эволюция моделей (над)городских структур (составлено автором)*

<b>Автор</b>	<b>Год создания</b>	<b>Количество центров</b>	<b>Особенности</b>
Тюнена	1826	один	сельскохозяйственные концентрические зоны
Бёрджесса	1924	один	концентрические зоны состоятельности жителей
Кристаллера	1933	множество	иерархия населённых пунктов - центральных мест
Хойта	1939	один	секторы промышленности и удалённости от неё
Лёша	1940	множество	иерархия полюсов спроса в экономическом пространстве
Харриса-Ульмана	1945	несколько	субцентры в пригородах

Алонсо	1964	один	концентрические зоны стоимости ренты земли
Манна	1965	один	секторы запад-восток и концентрические зоны типов землепользования
Фути	1981	множество	зоны-доноры и зоны-акцепторы
Фудзиты-Огавы	1982	несколько	центры притяжения экономического потенциала
Гутнова	1984	множество	узлы социальной активности в городском каркасе
Холла	1997	множество	локальные субцентры услуг в крупных агломерациях

В результате длительной эволюции понимание городского пространства пришло к тому многообразию идей и подходов, которые во многом определяют текущее состояние геоурбанистики. Развитие мысли имеет чёткую привязку к глобальному прогрессу человечества, переходу его в индустриальную и постиндустриальную эпоху. Трансформация городов и усложнение их пространственной структуры являются главным индикатором технического прогресса и прямым следствием появления новых технических возможностей и общественных укладов (табл. 1).

## 1.2. Опыт исследования полицентризма в городском пространстве

Понятие “субцентр”, появившееся у Холла, не имеет единственно верного определения. Этимология слова (приставка ‘суб’ – обозначение подчинения, неполноты качества) позволяет судить об этом явлении как о находящейся в связном городском полотно зоне, выделяющейся в условно однородном окружающем пространстве в связи с повышенной концентрацией различных форм общественной активности, однако при этом не обладающей всей полнотой функций истинного центра (или центров) города. Возникновение нескольких субцентров – процесс полицентризации – “обусловливается существованием многочисленных территориальных образований внутри города с выраженными границами, имеющими центростремительные фокусы-центры и инфраструктурные связи” (Гайкова, 2015). В частности, значительное внимание городскому полицентризму и выделению субцентров уделяют российские исследователи-градостроители.

В отечественной науке в наиболее генерализированном виде современный подход к полицентризму описал Г.М. Лаппо. В качестве основного понятия для выражения пространственной структуры служит опорный каркас – система из узлов (центров притяжения) и линий (главных магистралей), объединенная в граф. Цитируя советского классика географии Н.Н. Баранского, Лаппо утверждает основополагающую роль такого образования как формирующего конфигурацию территории остова. Таким образом, на основе опорного каркаса возможно построение образа любой территории, поскольку он выражает основные черты территориальной организации. В качестве функций узлов называются следующие: районообразующая и районоорганизующая – в качестве ориентиров для развития окружающих районов; взаимодействия – в качестве распределителей, центров переработки, мест контакта; освоенческая – через обеспечение окружающих территорий. Кроме классических центральных мест выделяются также специализированные районы, концентрирующиеся на определенных отраслях. Линейные же объекты – магистрали – могут состоять из одного или нескольких видов транспорта. Во втором случае можно говорить о наличии полимагистралей, что концентрирует связи между узлами с образованием транспортных коридоров. На региональном уровне Лаппо выделяет три стадии формирования опорного каркаса – точечную концентрацию, агломерирование и регионализацию. Их определение связано с ростом и уплотнением центров, увеличением взаимодействия между ними, в основе чего лежит потребность людей в улучшении условий жизни в результате стремления к многофункциональности и накоплением социально-культурного потенциала населения (Лаппо, 1997).

Российский архитектор-урбанист А. А. Высоковский, взгляды которого во многом являются продолжением советской географической школы, представителем которой был и Г.М. Лаппо, в своей модели неравномерно районированного города говорит о наличии узловых районов, которые обуславливают существующую неоднородность городской ткани. В городском пространстве в результате формируется многофункциональный каркас, где главное место занимают сферы третичного сектора экономики, завязанные на обслуживании населения и создании общественных активностей. В противовес им идет периферия, отличающаяся монофункциональностью каждого отдельного участка (жилого, индустриального, рекреационного). В результате получается пространственная единица, относительно автономно функционирующая в городском пространстве и при этом имеющая множество связей с другими узлами каркаса. Исторический центр Высоковский называет “первой точкой отсчёта” для городского населения, центральной единицей, и потому, по его мнению, чаще всего формируется главное ядро пространственной единицы, а отличительными особенностями его являются наивысшая концентрация сферы услуг и форм активности горожан, а также небольшая доля жилой функции, как правило элитной. В качестве же связующих многофункциональный каркас города линий выступают коммуникационные коридоры – главные осевые улицы. Они соединяют рядовые пространственные единицы, представляющие узлы внутренней структуры города, в результате чего возникает древовидная разомкнутая конфигурация. На концах “ветвей” можно наблюдать единицы на начальном этапе развития, которые зачастую еще не обзавелись своим ядром, в результате чего доля жилой функции у пространства значительно превышает значения уже сформированных единиц. Высоковский выделяет еще одну форму пространственной организации – неструктурированные территории, которые не относятся ни к одному из вышеперечисленных элементов городской системы и чаще всего возникают в результате неконтролируемого процесса урбанизации. (Высоковский, 2005).

На основе модели неравномерно районированного города Высоковского специалистами из ВШЭ было проведено исследование пространственной структуры Москвы. Используя в качестве данных информацию о ряде объектов обслуживания, авторам удалось выявить центры первого, второго и третьего порядка – по степени локальности их влияния. Сложность процесса выделения субцентров заключалась в гипертрофированности исторического центра Москвы, что присуще всем крупнейшим городам России. Вспомогательным фактором определения значимости центров притяжения выступила уникальность того или иного вида услуг – идея, заимствованная у Вальтера Кристаллера. В качестве методики выявления локальных пиков был использован метод



скользящей средней, позволяющий рассмотреть значение каждой ячейки заранее стандартизированной сетки относительно соседних – основы данного вычисления были заложены Фуджитой и Огавой. Работа интересна также с точки зрения попытки проследить эволюцию пространственной структуры, сопоставив результаты анализа на десятилетнем отрезке. Результатом данного анализа стало выявление сильной нестабильности центров и резкого изменения их статусов за исследуемый период. Наиболее стабильными стали центры с наилучшей транспортной доступностью, это подтвердилось стоимостью аренды жилья в них. При этом в целом наблюдалось повышение значимости центров притяжения, что свидетельствует о постепенном процессе консолидации многофункционального каркаса города, о котором говорил Высоковский (Москва: курс на полицентричность, 2016).

Исследователь полицентризма Т.В. Филанова в своей диссертации на степень кандидата архитектуры выделяет при дифференциации урбанизированной территории две объединенные составляющие городского организма – социальную и пространственную при ведущей роли социального начала. Исходя из этого, автор выделяет в городах локальные социально-территориальные образования (ЛСТО) путем выявления ареалов тяготения населения к общественным узлам, образовавшимся в ходе естественного функционирования с границами по зонам социальной активности в рамках повседневной жизнедеятельности населения. В качестве таких узлов у Филановой выступают локальные центры – “места сосредоточения жизнеобеспечивающих объектов обслуживания в жилой зоне”. Основными условиями формирования локальных центров выступают градостроительные и социальные условия – таким образом автор подчёркивает двойственность развития городского пространства – через административное управление и общественную жизнь, наполняющую город процессами. Важным критерием для выделения ЛСТО является пешая доступность объектов бытового и социального обслуживания, в то время как для периферийных территорий характерно точечное заполнение пространства (Филанова, 2008).

Заметными исследованиями в области городского полицентризма отметился П.П. Эм. Его работы построены на двух классических экономико-географических моделях – теории центральных мест В. Кристаллера и теории организации экономического пространства А. Лёша. В основе исследования лежит выявление некой величины центральной функции у ряда точек городского пространства, которая определяется возможностью не проживающих в определенном месте жителей удовлетворить в нем свои потребности в товарах и услугах. Таким образом, на локальном уровне возникает описанная еще Кристаллером взаимосвязь территорий по уровню их обеспеченности благами – если в центрах нижнего уровня имеется лишь базовый набор повседневных товаров и услуг, то в

центрах более высокого уровня можно наблюдать большее разнообразие и, как следствие, повышенную активность населения. В качестве индикаторов Эм, в частности, берет такие показатели, как доля людей, занятых в отраслях сферы обслуживания, вместимость различных объектов сферы услуг и плотность их расположения. При этом стоит отметить существенный недостаток созданной автором модели – статистика в исследовании собирается по административно-территориальному делению, в связи с чем результаты получаются более обобщенными и не такими детализированными (Эм, 2017; Эм, 2018).

Работы Высоковского, Филановой и Эма имеют схожесть с разработанной в 80-х годах XX века концепцией третьего места Р. Ольденбурга. Американский социолог противопоставляет так называемые третьи места – “точки неформальной публичной жизни” – первым и вторым: “одна – дом, вторая – получение прибыли или производство, а третья – сфера открытого для всех общения...” (Oldenburg, 1989). Основной функцией третьего места является создание возможности ни к чему не обязывающего контакта между людьми – именно такое общение зачастую становится двигателем прогресса, позволяя налаживать горизонтальные связи и доверительные отношения, зачастую переносящиеся в рабочую обстановку. В качестве примеров Ольденбург называет кафе, библиотеки, магазины, аптеки, места отдыха и развлечений. Данная работа стала квинтэссенцией перехода акцента от общества в целом к человеку в частности в западной науке во второй половине XX в. Если Фуздита и Огава в работах 1980-х гг. ещё говорят об активности человека в рамках трудовой деятельности, то авторы XXI в. считают необходимым делать упор на социальных функциях пространства, его коммуникативной роли.

Зарубежные исследования демонстрируют значительную вариативность в подходах к рассмотрению полицентризма в городах. Существует множество методов выделения субцентров, которые связаны как построением моделей и вычислением концентрации определенных показателей. Так, в работе американских исследователей Анаса, Арнотта и Смола описывается сразу несколько таких подходов, сформированных к концу XX века – это анализ по точечному паттерну (основан на обнаружении закономерностей на основе расстояний между рассматриваемыми объектами, сопоставляемых с теоретическим распределением, и выявлении кластеров), фрактальный анализ (связан с вычислением наиболее близкой фрактальной размерности для границ субцентров, позволяя выявить зоны самого быстрого развития) и статистическое выявление центров занятости (в качестве основы для данного подхода берутся плотность занятости и общая занятость, которые в центрах должны превышать минимальный усреднённый порог; субцентры представляются как точки с экспоненциальной закономерностью уменьшения показателя по мере удаления от них, однако отношение субцентров может быть описано как взаимозаменяемое,

комплементарное или промежуточное между первыми двумя). Авторы отмечают, что количество и границы субцентров сильно зависят от применяемых методик и могут варьироваться в зависимости от задач конкретного исследования. Кроме того, вполне вероятна ситуация, когда несколько субцентров выстраиваются в пространстве в линию и превращаются в единый коридор – как правило, этому способствует наличие некоего связующего линейного объекта (в качестве устоявшегося примера линейного слияния субцентров приводится Хьюстонский судоходный канал длиной порядка 80 км, вдоль которого расположились от Хьюстона до Мексиканского залива нескончаемые индустриальные зоны). Что самое важное, авторы подчеркивают сохранение значимости главного центра для всего городского пространства, поскольку в нем всегда наблюдаются максимальные значения плотности занятости и стоимости земли, чему способствует транзитное положение. Для исследуемых городов – Чикаго, Сан-Франциско и Лос-Анжелеса – было выявлено также, что более половины рабочих мест все же находится за пределами всех существующих центров и дисперсно размещено по всему городскому пространству. Таким образом, можно утверждать, что современное формирование городов основано на напряжении между двумя противодействующими силами – агломерационной и дисперсной, которые для каждого отдельно взятого явления работают на разных масштабах – в результате, рассматривая структуру города в целом, можно прийти к ложному выводу либо о чрезмерной централизации, либо о значительной децентрализации со слабовыраженными субцентрами (Anas et al., 1998).

Отличный взгляд на городское пространство демонстрируют Берлиант и Кониши, которые в качестве структурной единицы называют рынки сбыта, к которым тяготеют жители агломерации. В модели авторов потребители предстают в виде непрерывного континуума в границах достижимого расположения конкурирующих за них рынков. Рынки же представляют из себя места активного экономического взаимодействия, где каждый может продать или приобрести необходимый товар. Потребители могут без ограничений перемещаться как индивидуально, так и на общественном транспорте. Главное, что является критерием выбора места – это производство, которое специфично для каждой рассматриваемой точки; материалы для производства могут перемещаться, а произведённые товары – использоваться для дальнейших стадий производства. Результатом построения этой теоретической математической модели является возможность вычисления эндогенных местоположений рынков сбыта исходя из заранее заданных характеристик – распределения населения, производства и стоимости ренты по анализируемой территории (Berliant & Konishi, 2000).

За последнее десятилетие в инструментарий городских исследователей прочно вошло использование big data. К нему относят зачастую неструктурированные данные больших объёмов и многообразия, в том числе собранные ГИС-системами базы и данные мобильных операторов. Последние применяет, например, в своём исследовании ряд ученых для описания городских перемещений жителей Сингапура для дальнейшего построения сложной сети, позволяющей выявить развивающийся полицентризм городской структуры. В упрощённой схеме перемещений в качестве ключевых объектов используются хабы (места наибольших перемещений населения, “мосты” между центрами), центры (места скопления городских масс, наибольшей концентрации активности) и границы (строятся как полигоны Вороного на основании агрегированных данных по перемещению и разделяют город на небольшие коммуны). В результате получаемый граф, построенный на базе матрицы “источник-место назначения”, характеризует мощность, степень связности каждой точки с остальным графом, а также сосредоточенность кластеров и промежуточность хабов. По индексам последних двух показателей строится поле интерполяции с обратно-пропорциональным весом расстояния. Применительно к Сингапуру, за 2010-12 гг. модель продемонстрировала крайне незначительные изменения, однако авторы делают глобальный вывод о тенденции к децентрализации в городе, сравнивая текущее положение с запланированным в концептуальном плане 1991 г. процессом – на окраинных территориях сформировались небольшие субцентры, позволившие разгрузить центральное ядро (Zhong et al., 2014).

Еще одним примером работы с большими данными является статья китайских исследователей о пространственной структуре Пекинской агломерации. В основе данного исследования лежит база из упоминаний мест притяжения (points of interest), которая приписывается авторами к одному из источников информации об активности горожан. В качестве метода используется дерево контуров плотности, которая строится при помощи ядерного метода (Kernel density method). Для обнаружения границ локальных центров был использован метод изменения плотности (density curve method), основанный на отношении расстояния от центра к показателю плотности. Преимуществом данного подхода является возможность выявить на основе дерева контуров плотности центры первого порядка и находящиеся внутри них зоны наибольшей концентрации – субцентры. Дальнейший анализ, использующий индексы компактности, вытянутости центров и других показателей позволяют точнее оценить картину полицентризма. В результате, данное исследование, несмотря на значительную неточность данных о местах притяжения, продемонстрировало высокую достоверность результатов, во многом совпавших с местами с культурной, социальной, рекреационной, деловой и транзитной функциями (Deng et al., 2019).

Рассмотренные зарубежные работы демонстрируют принципиально разные подходы к изучению полицентризма, и каждая из них по итогу позволяет взглянуть на городское пространство немного иначе и выявить незаметные при использовании других методов особенности. Такая вариативность крайне полезна для решения разного рода задач, определения границ центров с разной степенью точности, при разных масштабах исследований и с разными наборами данных. Полицентризм, исходя из рассмотренного набора работ, многогранен, имеет в основе множество факторов и проявляется во всем многообразии только при сочетании методов и рассмотрении территории под разными углами.

### 1.3. Методика исследования роли субцентров в эволюции городского пространства

В процессе подготовки к исследованию было рассмотрено пласт работ, связанных с изучением структуры городского пространства Санкт-Петербурга. Выяснилось, что не имеется полномасштабных работ, описывающих всю сложность функционирования города, его полицентризм и пестроту городской ткани. Более того, отсутствуют качественные исследования, связанные с эволюцией пространства Санкт-Петербурга в постсоветское время.

Наиболее близким по содержанию к данной работе является исследование Яндекс, направленное на выявление пространственной обеспеченности города инфраструктурой для жизни и для развлечений (Санкт-Петербург для жизни и развлечений, 2017). Городское пространство Санкт-Петербурга было поделено на квадраты со стороной 300 метров, в границах каждого из которых была произведена оценка шаговой доступности различных объектов инфраструктуры. В качестве создающих удобство для проживания рассматриваются такие объекты, как больницы, поликлиники, школы, детские сады, аптеки, продуктовые магазины и другие объекты сферы услуг и торговли, а также станции метро. К группе объектов для развлечений отнесены театры, музеи, концертные залы, кафе, бары, рестораны, кинотеатры и прочие места проведения досуга – они разделены на культурные и развлекательные. В результате агрегирования собранных данных Яндекс.Карт авторы исследования создали две интерактивные карты, показывающие степень обеспеченности городского пространства тем или иным видом инфраструктуры. Интересно, что при анализе инфраструктуры для жизни были включены также отдельные объекты досуга, и территории с наличием всех видов объектов выделяются в особую категорию “очень удобно для жизни” – данный подход демонстрирует важность в понимании исследователей регулярного отдыха и позволяет разделить социальную жизнь населения на функциональные периоды при смене рода деятельности. В контексте текущего исследования попытка Яндекс описать городское пространство Петербурга примечательна в связи со своей ориентированностью на человеческую жизнедеятельность, моделированием взаимодействия жителей с окружающим городским пространством. Однако стоит отметить, что исследование не демонстрирует важнейший критерий для выявления субцентров – интенсивность этой жизнедеятельности – в результате чего из работы Яндекс невозможно узнать, насколько каждый из рассматриваемых квадратов активно используется. Кроме того, отсутствие такого массива первичных данных, как в исследовании Яндекс, ставит вопрос о крайней сложности проведения столь

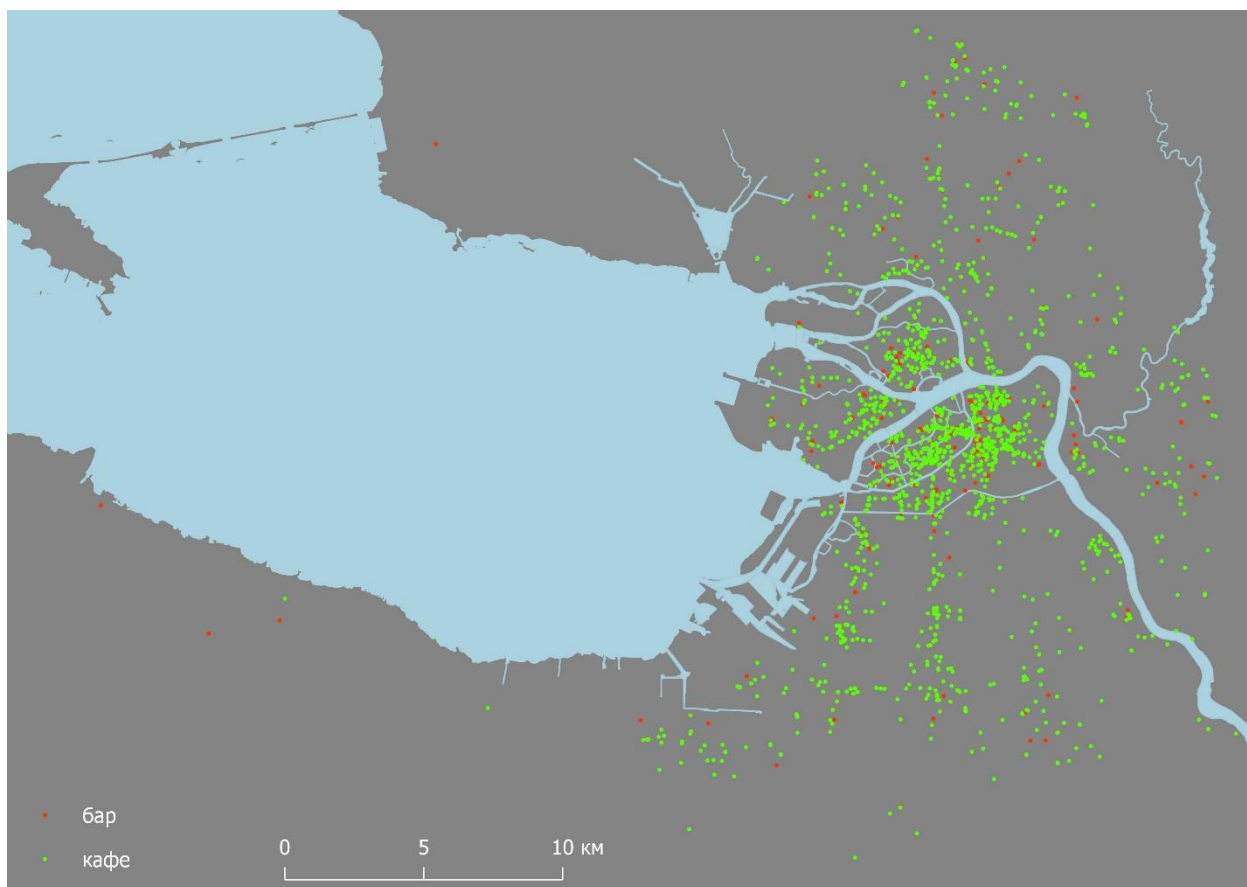
всеобъемлющей и масштабной работы, и потому в рамках данного исследования было принято решение о включении в анализ наиболее показательных с точки зрения человеческой активности объектов.

Для определения таких мест была использована идея Ольденбурга о “третьем” месте как территории неформального взаимодействия и скрытом центре социального прогресса в рамках создания горизонтальных связей и, в контексте Петербурга, развития постсоциалистического общества. По Ольденбургу, такие места позволяют создать нейтральное и “уравнивающее” по отношению ко всем посетителям пространство, в пешей доступности и при этом физически и психологически удаленное от “первого” места – дома, и “второго” места – работы. Его неприметность в единой городской ткани, отсутствие пафоса, а также возможность свободной беседы непринужденного и доброжелательного характера создают идеальное место для неформального общения. Атмосферу же могут создавать постоянные клиенты – группа лиц-завсегдатаев, создающих ощущение некой традиции и уюта. Все это вкупе и дает тот самый уникальный эффект “третьего места” (Oldenburg, 1989).

Наиболее показательные в рамках обозначения внутригородской человеческой активности и четко проявляющие все ключевые черты “третьего” места объекты – это бары и кафе, которые сам автор зачастую приводит в пример при сравнении американских и европейских городских сообществ в XX веке, указывая на абсолютно разные стили жизни населения большинства американских городов по сравнению с образом жизни населения европейских городов. В категорию баров стоит относить все заведения, целью посещения которых является употребление алкогольных напитков, а также иных расслабляющих веществ – к таким объектам относятся собственно бары, а также лаунджи, бары-кальянные, бары-рестораны, пабы, пивные рестораны, гастробары и бутики; визиты в них как правило нерегулярны, им свойственна неравномерная внутридневная посещаемость, связанная с наличием у большей части городского населения строго установленных в дневное время рабочих часов. Категория кафе же, напротив, подразумевает более свободное, не привязанное ко времени дня посещение заведений, поскольку оно чаще направлено не на целенаправленный отдых, а на различные незапланированные активности. К данной категории относятся сами кафе, а также пиццерии, раменные, рестораны, пекарни, кондитерские, кофейни, бистро и сходные с ними по функционалу заведения. Они и были выбраны в качестве объектов для исследования в рамках данной работы.

В качестве исходных данных для анализа ретроспективы пространственной структуры активности населения были взяты адреса баров и кафе Санкт-Петербурга за 2006 г. из сборника “Желтые Страницы. 2006”. Этот источник является наиболее доступным и

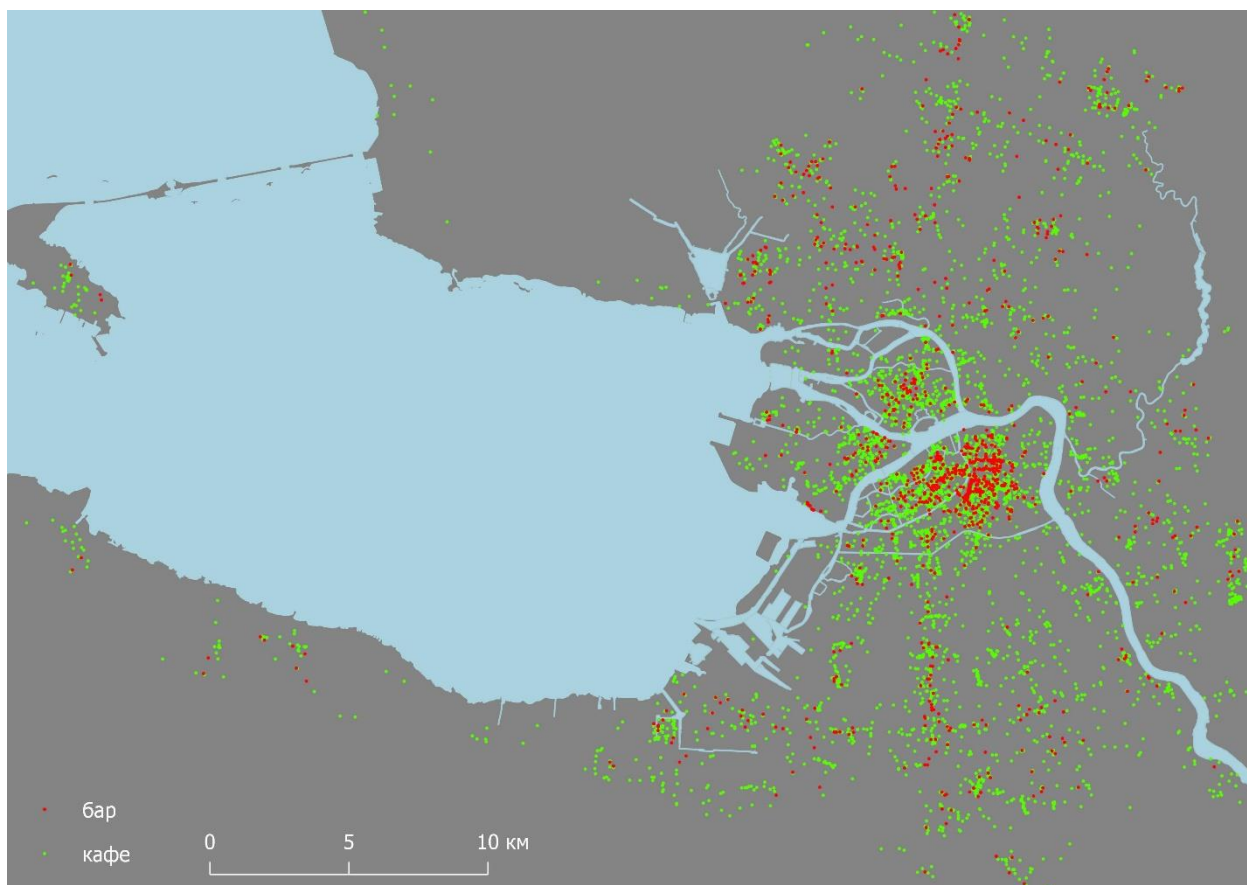
полноценным по отношению к существовавшим на тот момент организациям и предпринимателям в российских городах. Всего в базу данных было включено 1634 объекта, в том числе 208 баров и 1426 кафе. Их пространственное распределение представлено на рис. 1.



*Рис. 1. Пространственное распределение кафе и баров Санкт-Петербурга в 2006 году  
Источник: Желтые страницы - 2006*

Современные данные были собраны весной 2022 г. из геоинформационной системы 2GIS. Количество объектов, на порядок превышающее число 16 лет назад, можно связать как с неполнотой данных, представленных в сборнике “Желтые страницы”, так и со в целом значительным прогрессом третичного сектора экономики города и развитием общества потребления Санкт-Петербурга. В наиболее позднюю версию входит 4757 объекта, относящихся к категории кафе, и 1080, имеющих функции баров, – итого 5837 заведений, представленных на рис. 2. Стоит также отметить, что для более подробного анализа современной активности населения Петербурга были собраны данные по вместимости объектов (на сколько одновременных посетителей рассчитано заведение). Всего такие данные удалось собрать для 62% объектов, в том числе для 67% баров и 61% кафе.





*Рис. 2. Пространственное распределение кафе и баров Санкт-Петербурга в 2022 году  
Источник: 2GIS*

Для рассмотрения пространственных закономерностей активности населения необходим наиболее полный массив данных об объектах, посещаемых населением. Однако автор понимает неполноценность имеющихся у него в распоряжении баз данных и делает допущение о возможной интерполируемости в городском масштабе наблюдаемых в данной выборке закономерностей и процессов. Генерализация таким образом исследуемого объекта несколько упрощает ту сложную картину, которая имеется в реальности, однако при этом возникает возможность более подробно рассмотреть процесс формирования новых городских субцентров.

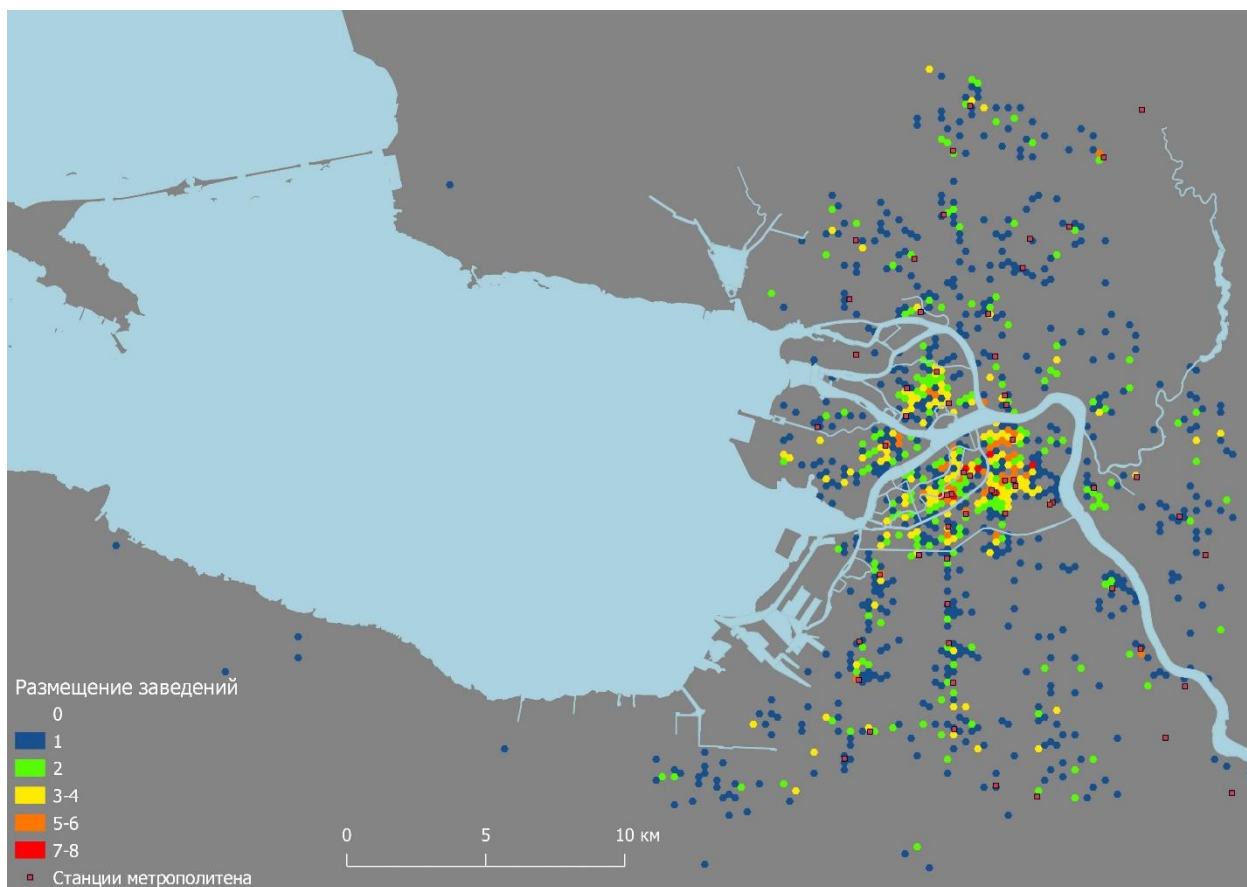
Также автор делает допущение, что все заведения демонстрируют социальную активность горожан пропорционально своей вместимости, поскольку достоверные данные по посещаемости тех или иных объектов отсутствуют.

## **Глава 2. Пространственно-временная динамика субцентров Санкт-Петербурга (на примере мест концентрации объектов сферы услуг)**

### **2.1. Пространственная структура объектов сферы услуг в 2006 г.**

В Санкт-Петербурге, на который значительное негативное влияние оказали 1990-е годы, в 2000-х начались постепенная ревитализация экономического состояния, нормализация внутренних связей и стабилизация социальной сферы. Период, который рассматривается в данной работе, начинается в 2006 г., когда в городе уже некоторое время протекают восстановительные процессы, в связи с чем можно говорить о разнообразных формирующихся рынках и переходе к капиталистической модели экономики. Однако в это время еще сохраняется множество советских черт, проявляющихся в поведении фирм, людей, управлении пространством и организации городской жизни.

Общая картина городского пространства Петербурга на 2006 г. имеет четко выраженную моноцентрическую организацию. На рис. 3 представлено распределение объектов на городской территории по гексагональным ячейкам с диагональю 290 метров. Такой размер обусловлен расстоянием пятиминутной шаговой доступности при скорости пешехода в 5 км/ч – в районе 410-420 метров. Расстояние это в плотной городской застройке превращается в манхэттенское. Под данным термином понимается метрика прямоугольного города, связанная с возможностью перемещения в пространстве между двумя точками не по прямой, а в рамках имеющейся сети пересекающихся под прямым углом улиц – таким образом, конечное расстояние оказывается равно не гипотенузе, а сумме катетов условного прямоугольного треугольника. В результате радиус пешеходной доступности сокращается на  $\sqrt{2}$  и в данном случае примерно равен 290 метрам.



*Рис. 3. Плотность кафе и баров Санкт-Петербурга в 2006 г.*

Условный исторический центр в границах Обводного канала, Васильевского острова и Петроградской стороны превалирует по числу баров и кафе, а концентрация внутри него этих заведений практически полностью соответствует главным транспортным осям города – Невскому и Лиговскому проспектам, Садовой улице, Большому проспекту П.С. и Большому проспекту В.О. Васильевский остров и Петроградская сторона хоть и относятся к историческому ядру, имеют физический барьер в виде Невы, отделяющий их от остального центра. Таким образом, внутри главного центра можно наблюдать три относительно независимых субцентра.

Гиперболизированная роль исторического центра объясняется высокой и сохранившейся еще со времен Советского Союза поляризацией различных услуг в самом центре города. Важнейшим фактором этого процесса является концентрация в центральных частях Ленинграда рабочих мест, а также различных учреждений социального обслуживания, в то время как создание новой периферии по большей части идет в виде строительства спальных районов. В результате возникают массовые центр-периферийные маятниковые миграции, и в дневное время ядро города перегружается, создавая необходимость в дополнительном обеспечении временного населения всеми ключевыми объектами обслуживания, в том числе и объектами общественного питания и досуга. Не

стоит забывать и про туристическую составляющую нагрузки на исторический центр, бывшую важным пунктом доходов Ленинграда даже в советский период.

Главный субцентр включает в себя территории, прилегающие к основным транспортным узлам города – станциям метро Чернышевская, Гостиный двор, Владимирская и Сенная, а также каркасу улично-дорожной сети – Невскому, Лиговскому, Литейному проспектам, Садовой улице, улице Некрасова и улице Ломоносова. Василеостровский субцентр поляризуется вокруг станции метро Василеостровская, однако при этом он достаточно дисперсен и вытянут в соответствии с уличной сетью острова, где ключевыми векторами роста являются Большой, Средний и Малый проспекты В.О. Петроградский субцентр имеет несколько отличный от остальных двух субцентров генезис – он расположен не вокруг, а между 4 станциями метро, окружающими его, а ось в виде Большого проспекта П.С. и Большой Пушкарской улицы с перпендикулярными им небольшими улицами обеспечивает доступное положение для заведений. Как можно видеть, у всех субцентров единого исторического центра главным фактором концентрации объектов является транспортная доступность, что еще раз подтверждает мысль о наследии плановой советской сверхцентрализованности городской жизни.

При повышенной концентрации кафе и баров в центре Петербурга в 2006 г. окраины фактически не имеют строго выраженных субцентров. Крайне разреженное в плане доступности кафе и баров пространство является следствием сразу нескольких причин.

Во-первых, наличие значительных по площади индустриальных зон в черте города разрывает городскую ткань, часто превращая ее в островно-мозаичную. Точно такой же эффект виден и от железнодорожных путей, служащих протяженными непреодолимыми барьерами, тормозящими развитие территорий и разделяющими периферию на сектора. Вкупе с наличием транспортных осей внутри самих секторов это создает структуру, завязанную на центр-периферийную связь при слабой хордовой связности – для того, чтобы доехать из одного окраинного района в соседний, удобнее всего сначала добраться до одной из центральных станций метро.

Во-вторых, стоит предположить, что в 2000-х г. высокая культура потребления у большинства жителей Петербурга находилась лишь на стадии формирования, в результате чего запрос на качественный сервис еще не начал проявляться отчетливо. С большой долей вероятности, среднестатистический постсоветский петербуржец с низкими доходами, прошедший кризис 1990-х годов и не имевший привычки к регулярному посещению заведений в связи с ориентацией на удовлетворение базовых потребностей предпочитал вести социальную активность в значительно меньшем объеме и по большей части в сокрытой от статистики форме – через локальные объекты, неформальные собрания или

просто на улице, а также совершая маятниковые миграции в исторический центр. Это предположение находит косвенное подтверждение в исследованиях всемирных ценностей Р. Инглхарта, который определяет Россию как страну с доминирующими ценностями выживания вкупе с преобладанием секулярно-рациональных ценностей, что говорит о крайне атомизированном обществе и зачаточной стадии формирования вкусов и привычек, свойственных развитому обществу (Inglehart, 1997).

В городской периферии наибольшим образом выделяется ось Московского проспекта, вдоль которого заведения тянутся практически беспрерывно. Это во многом связано с наложением проспекта на синюю ветку метро. Схожая ситуация наблюдается и на юге красной ветки, где участок между станциями метро Нарвская и Автово идет параллельно проспекту Стачек, и отчасти на зеленой, где с проспектом Обуховской Обороны соседствуют несколько станций метрополитена, однако протяженной линейной организации пространства с повсеместной доступностью кафе и баров не наблюдается. Северная и восточная периферия не имеют четко выраженных полюсов концентрации, и даже станции метро не служат для этого дополнительным стимулом.

Стоит отметить различия в расположении баров и кафе. Бары, которые используются в большей степени как места запланированного досуга, сконцентрированы в главном центре – в границах Обводного канала находится 45,2% всех объектов города. Еще 9,1% и 8,2% приходится на Василеостровский и Петроградский субцентры, а в остальной части города дисперсно расположены остальные 37,5%. Кафе же значительно в большем количестве расположены вне центра, они объединяются в небольшие кластеры, границами которых по большей части служат объекты с барьерной функцией – железные дороги, реки, магистрали, парки. В историческом же центре, даже несмотря на высокую концентрацию, доля кафе намного меньше, нежели баров – 35,1% в границах Обводного канала, при сохранившихся относительно баров значениях в 7,4% и 9,3% на Васильевском острове и Петроградской стороне соответственно; суммарно в историческом центре располагается 45,2% всех рассматриваемых на 2006 г. заведений.

Доступность кафе и баров представлена на рис. 5, на нем же представлен результат агрегирования ячеек в зоны по степени сформированности пространства человеческой активности. В зонах со сформированной активностью имеется как минимум три ячейки с наличием и баров, и кафе (или просто значительным количеством кафе). Вокруг таких зон, или же самостоятельно, находятся формирующиеся зоны – в них имеются ячейки, как правило плотно соседствующие между собой, со значительным количеством заведений. Коридорные зоны имеют линейную организацию и соответствуют магистралям, формирующим сектора активности – всего их насчитывается 4 (5, если учитывать

разделение на две части коридора вдоль проспекта Обуховской обороны), на них разбита большая часть юга города. Стоит отметить наличие внутри этих коридоров нескольких ядер с повышенной концентрацией объектов – они значительно меньше центральных, однако являются предвестниками и потенциальными ядрами возникновения новых субцентров. Остальные выявленные территории представляют их себя разреженные зоны – это по большей части спальные районы поздней советской застройки, где полюса концентрации человеческой активности к 2006 году еще не были сформированы.

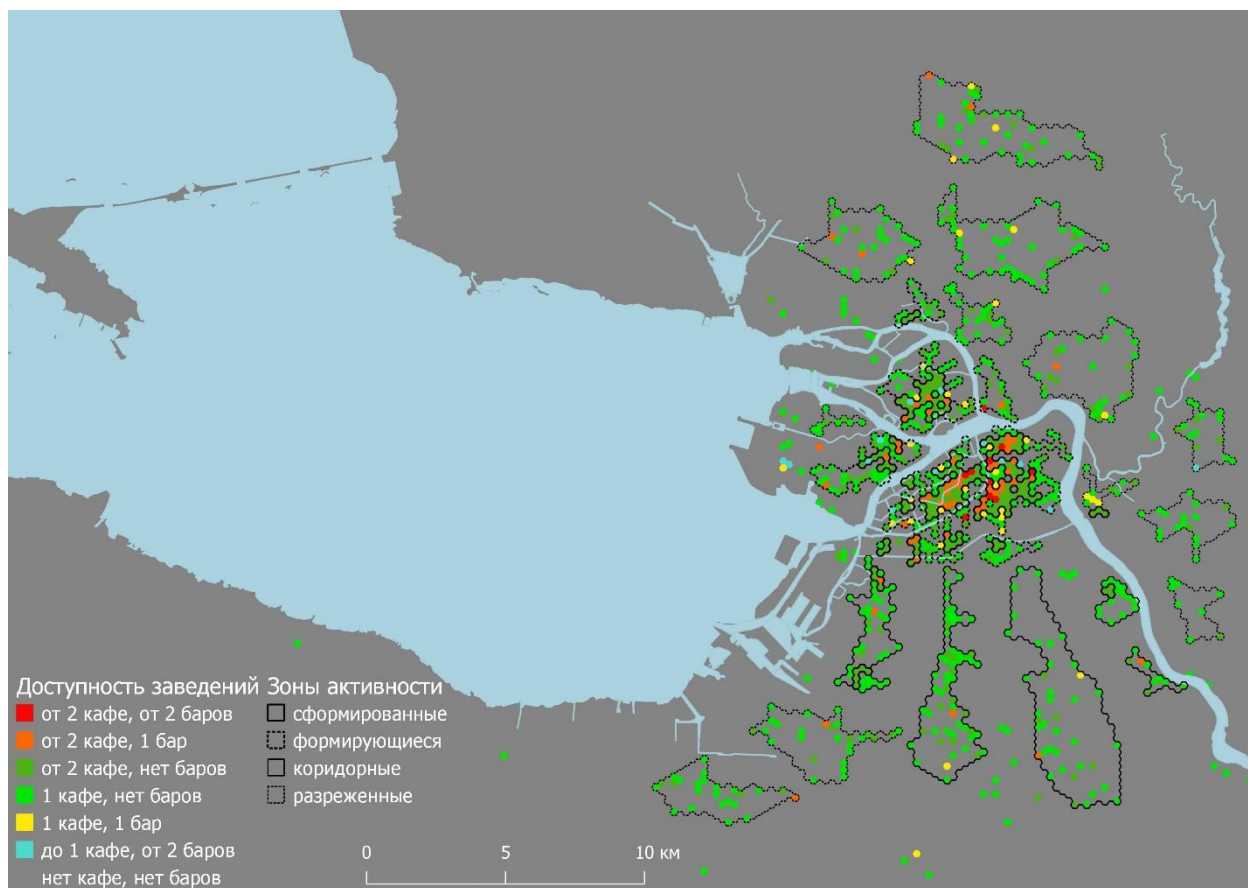
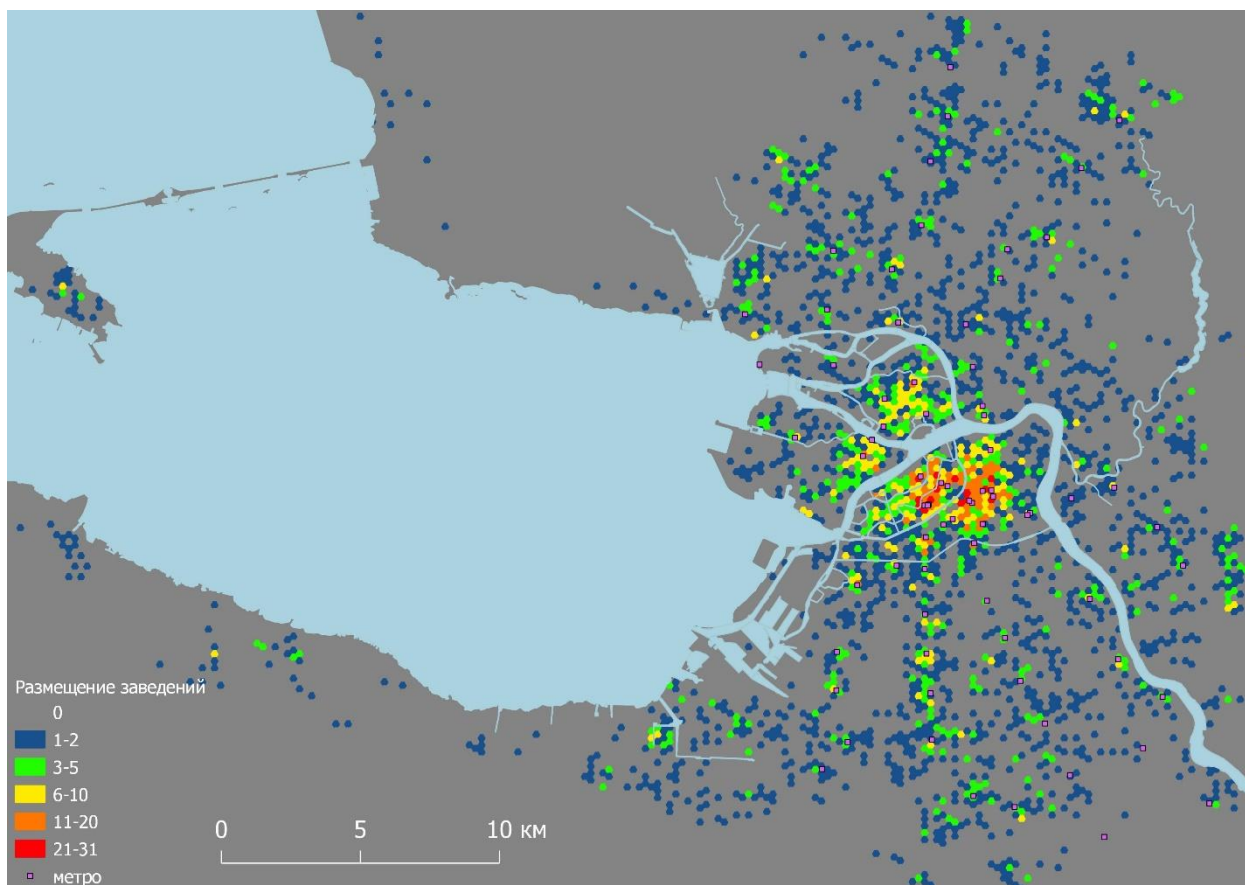


Рис. 4. Доступность кафе и баров и зоны активности населения в 2006 году  
Источник: составлено автором

## 2.2. Пространственная структура объектов сферы услуг в 2022 г.

Результатом постсоциалистического транзита стала терциаризация экономики и развитие общества потребления, что стало одним из ключевых факторов при изучении городского пространства Петербурга с точки зрения человеческой активности. Качественная трансформация города произошла во многом благодаря общему росту уровня жизни населения, из-за чего сильно возрос запрос на удовлетворение более высоких потребностей. Эти изменения отмечены и в упомянутом ранее исследовании Р. Инглхарта. Российское общество значительно сдвинулось по шкале в направлении от ценностей выживания к ценностям самовыражения. Это привело к пространственным сдвигам на рынке “третьих” мест, которые расширили свою зону влияния на городскую периферию. В отдаленных от центра районах возникают локальные центры притяжения населения, позволяющие обеспечить его схожим качеством обслуживания, в результате чего мы можем наблюдать процесс полицентризации городского пространства.

Под влиянием значимых социальных и экономических трансформаций Петербурга его пространство также прошло через значительные изменения. Интенсификация рыночных связей позволила значительно расширить географию сферы обслуживания в городе, в результате чего повысилась доступность кафе и баров (см. рис. 6). Кроме того, стоит отметить, что всплеск нового массового жилищного строительства на границе Петербурга и Ленинградской области спровоцировал появление мощного спроса на места досуга поблизости от мест проживания населения – к таким новым зонам можно отнести, например, район Балтийской Жемчужины или Приморский район. Само пространство, ранее имевшее разреженные зоны активности населения, на текущий момент фактически слилось в единую территорию, где практически любое место, не занятое индустриальной зоной или коммуникациями, имеет относительно неплохую доступность до кафе и баров.



*Рис. 5. Плотность кафе и баров Санкт-Петербурга и станции метро в 2022 г. (составлено автором)*

Доступность кафе и баров в 2022 г. демонстрирует значительно более равномерную картину пространственного распределения, чем в 2006 г (см. табл. 2). Это связано с пространственным перераспределением объектов, в результате чего доля заведений во всех трёх субцентрах исторического центра Петербурга значительно уменьшилась даже несмотря на увеличение общего числа кафе и баров в них. Однако в данном случае можно говорить лишь о частичной децентрализации городского пространства, поскольку несмотря на падение доли исторического центра на 21% он все еще остается наиболее значимым и единственным центром притяжения. Стоит обратить внимание, что доля кафе и баров уменьшилась в историческом центре сопоставимо, в результате чего можно сделать вывод об уменьшении роли центра как для удаленного планируемого отдыха, так и для незапланированных активностей. Главный субцентр, несмотря на значительный количественный прирост объектов, испытал наибольшее падение доли объектов в городском пространстве – если на начало периода исследования он имел 36,4% всех кафе и баров, то к концу – только 23,2%. Особенно сильно за 16 лет здесь уменьшилась доля кафе – на 14,4%. Наименьшая убыль доли заведений в городе наблюдается на Петроградской стороне, где темпы прироста численности объектов практически догоняют среднегородскую (-3,6%). Васильевский остров, имеющий наименьшую долю из трех



центральных субцентров, демонстрирует несколько более медленный рост, и потому падение его значимости для города несколько выше – 3,6%.

Табл. 2. Динамика числа заведений в историческом центре Санкт-Петербурга (составлено автором)

Территория	Кафе			Бары			Всего		
	2006	2022	динамика	2006	2022	динамика	2006	2022	динамика
Главный субцентр	501 35,1%	983 20,7%	+482 -14,4%	94 45,2%	366 33,9%	+272 -11,3%	595 36,4	1349 23,2%	+754 -13,2%
Петроградский субцентр	132 9,3%	279 5,7%	+147 -3,6%	17 8,2%	50 4,6%	+33 -3,6%	149 9,3%	329 5,6%	+180 -3,7%
Василеостровский субцентр	105 7,4%	150 3,2%	+45 -4,2%	19 9,1%	42 3,9%	+23 -5,2%	124 7,6%	192 3,3%	+68 -4,3%
<b>Исторический центр</b>	<b>738</b> <b>51,8%</b>	<b>1382</b> <b>29,1%</b>	<b>+644</b> <b>-22,7%</b>	<b>130</b> <b>62,5%</b>	<b>458</b> <b>42,4%</b>	<b>+328</b> <b>-20,3%</b>	<b>868</b> <b>53,1%</b>	<b>1870</b> <b>32,1%</b>	<b>+1002</b> <b>-21%</b>

При пространственном сопоставлении современных зон активности с выделенными на 2006 г. стоит отметить несколько ключевых деталей (см. рис. 7). Главное - значительно увеличились пороговые значения числа заведений в ячейках для определения зон активности населения. Сегодня наличие одного бара и кафе уже не является возможностью для выявления потенциального ядра субцентра, и потому в минимальный интервал заложены значения от 1 до 3 объектов. Пространство главного центра стало более насыщено объектами, за прошедшие 16 лет в исторической застройке практически исчезли пустые лакуны. Кроме того, на окраинах исторического центра появились сформированные центры второго порядка, которые оттягивают на себя часть населения из главного центра. Они значительно меньше трёх главных субцентров, и с большой вероятностью вольются в них в ближайшем будущем при дальнейшей экспансии человеческой активности. Два других субцентра – Василеостровский и Петроградский – также значительно уплотнились, однако такого заметного роста вширь у них не наблюдается, что во многом объяснимо в связи с наличием физических барьеров. Барьеры в виде магистралей, железных дорог, промышленных зон, формировавшие в начале периода вокруг себя буферы, где отсутствовали любые заведения, сегодня во многом утратили эту роль, а пространство приобрело гораздо большую однородность в контексте доступности кафе и баров. Бывшие коридорные зоны трансформировались и отошли от своих осей, а в узлах проявились ядра субцентров. Также на периферии начинает формироваться ряд центров третьего порядка, которые ориентированы на локальные рынки. Они не состоят исключительно из ячеек с

кафе, имеется значительное смещение внутри ячеек двух типов заведений, число ячеек с преобладанием баров постепенно увеличивается.

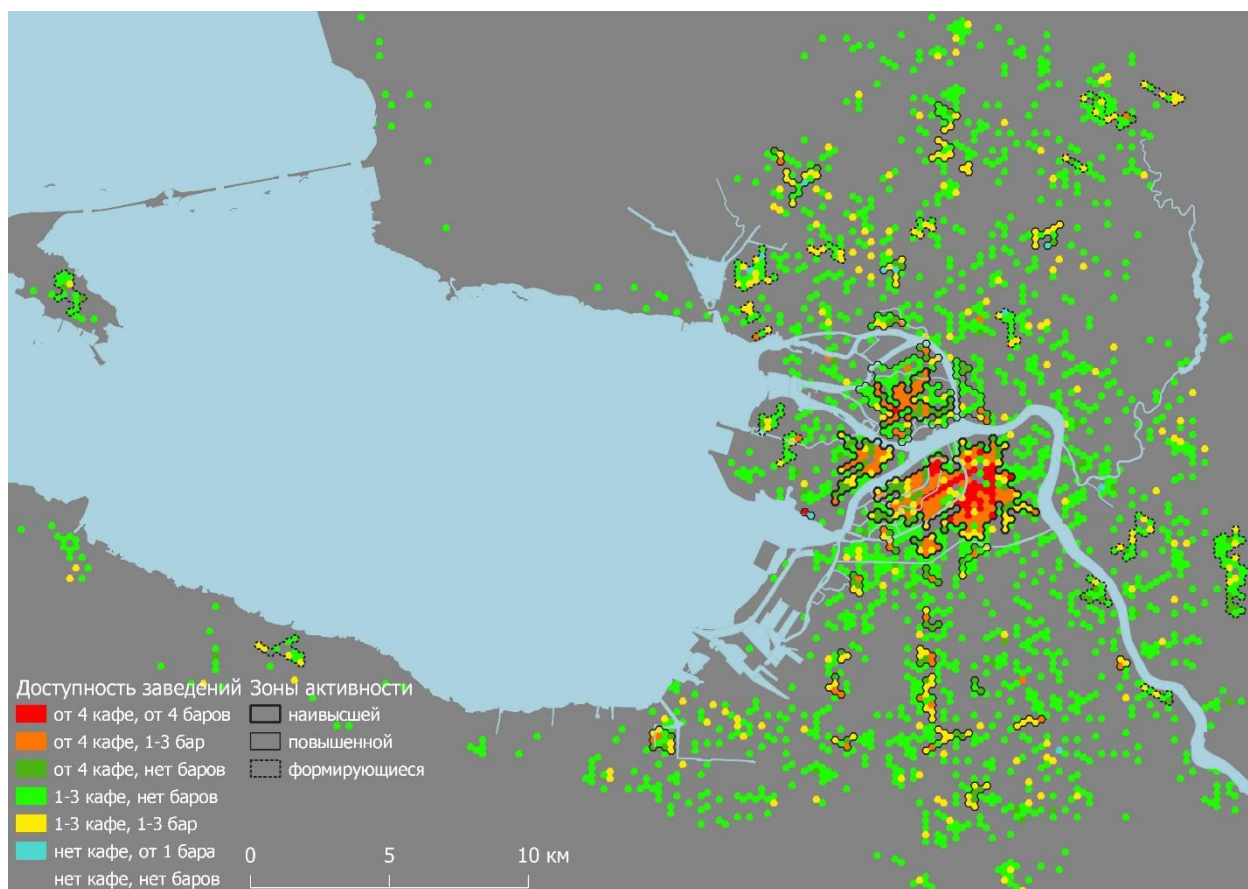
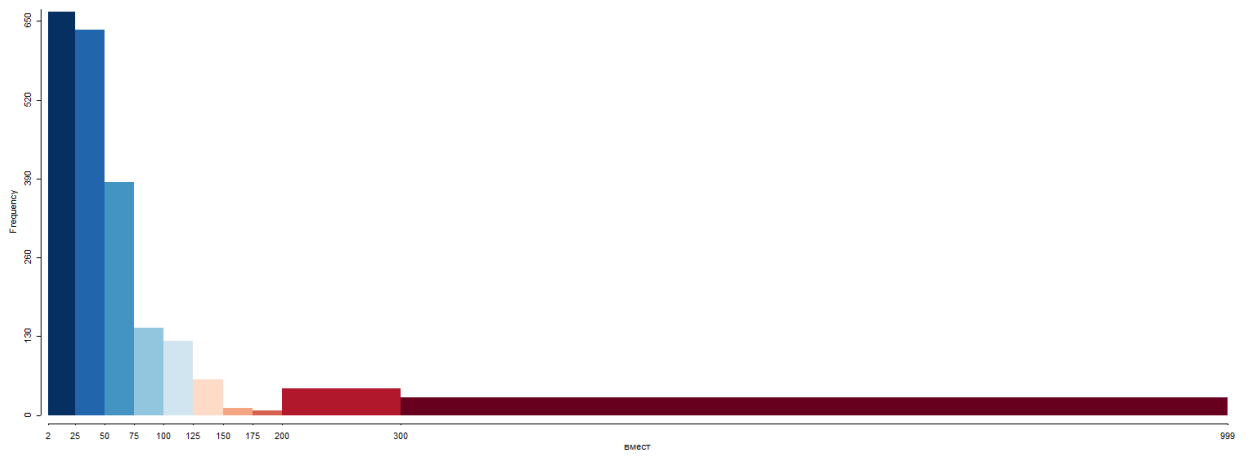


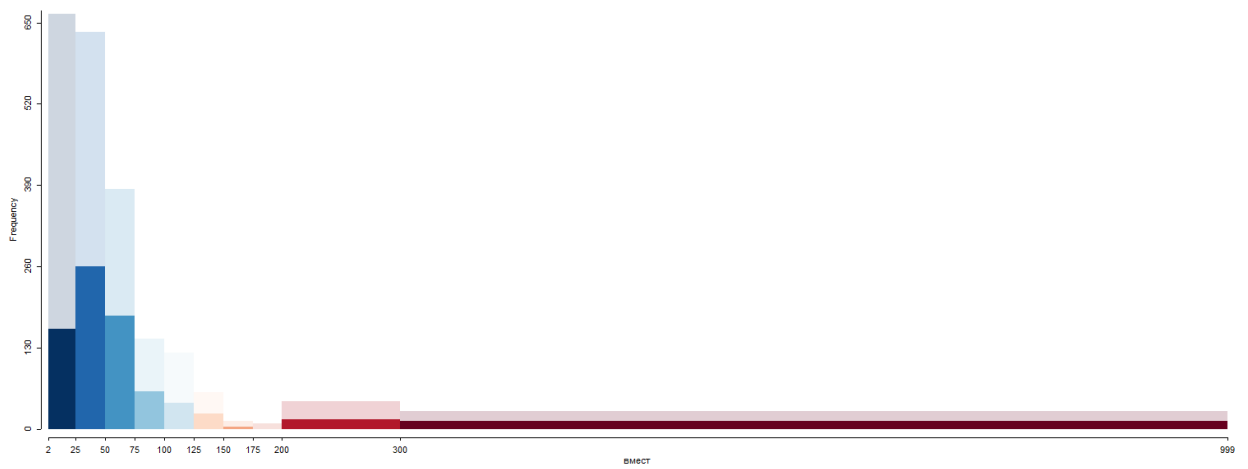
Рис. 6. Доступность кафе и баров населения в 2022 году  
Источник: составлено автором

Важным дополнительным показателем, при помощи которого возможна качественная оценка полицентризации городского пространства, является вместимость заведений. Под вместимостью понимается количество людей, которые могут одновременно находиться в заведении и пользоваться его услугами. Медианная вместимость объектов в Петербурге на 2022 год равна 36 при среднем арифметическом в 53. Это говорит о небольших размерах большинства объектов, что еще раз подтверждается гистограммой распределения значений вместимости, демонстрирующей две преобладающие группы – 2-25 и 25-50, а также несколько меньшую долю группы 50-75 (см. рис. 8).

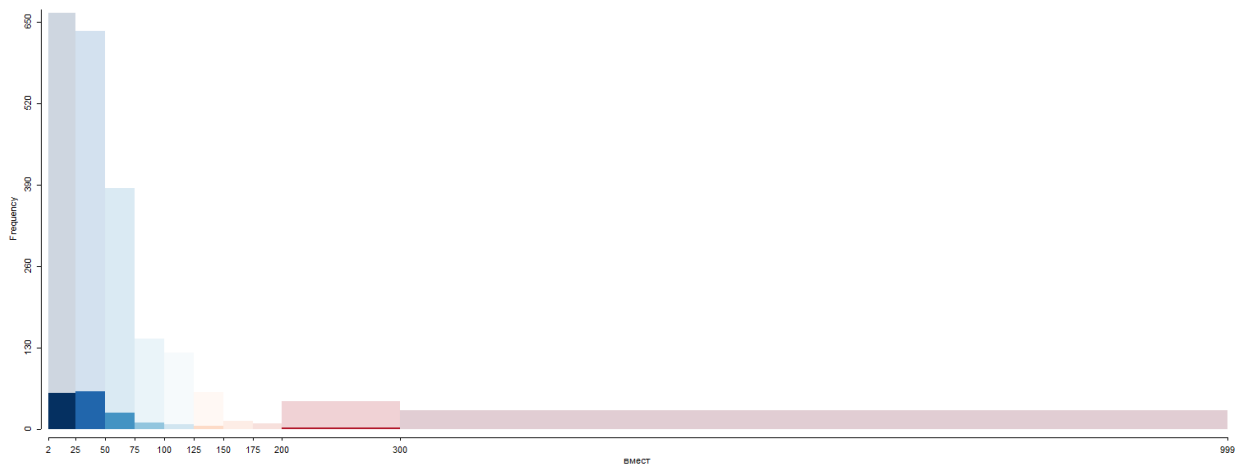
Стоит отметить кардинальное отличие гистограмм Главного, Петроградского и Василеостровского субцентров и гистограммы периферии (см. рис. 8-11). Первые три демонстрируют преобладание группы объектов с вместимостью 25-50, наибольшим образом проявленное в Главном субцентре. На городской периферии же доминируют заведения с наименьшей вместимостью, что еще говорит о значительно меньшем и более дисперсном спросе на объекты общественного питания и досуга.



*Рис. 7. Гистограмма вместимости баров и кафе Санкт-Петербурга в 2022 году*



*Рис. 8. Гистограмма вместимости баров и кафе главного субцентра в 2022 году*



*Рис. 9. Гистограмма вместимости баров и кафе Петроградского субцентра в 2022 году*

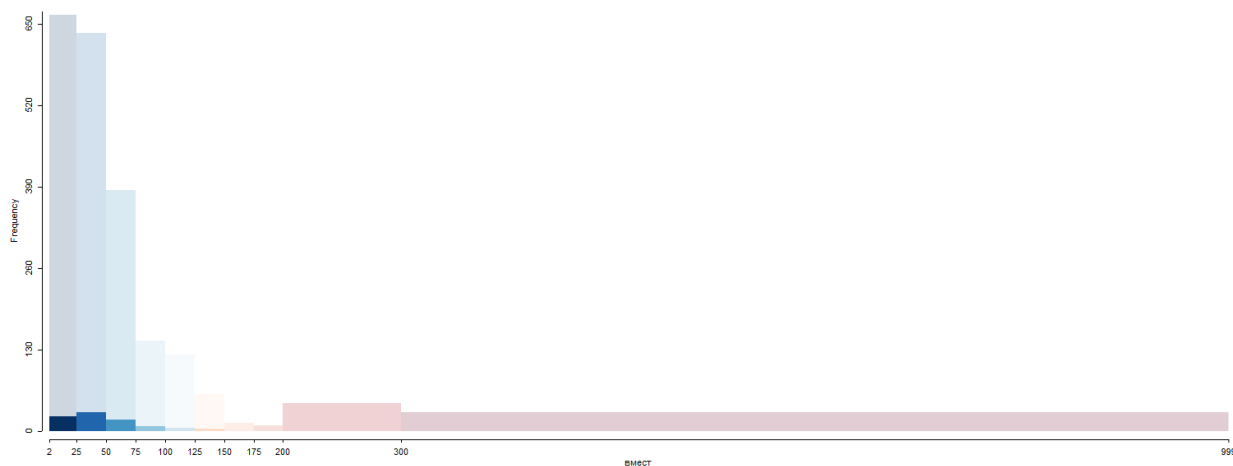


Рис. 10. Гистограмма вместимости баров и кафе Василеостровского субцентра в 2022 году

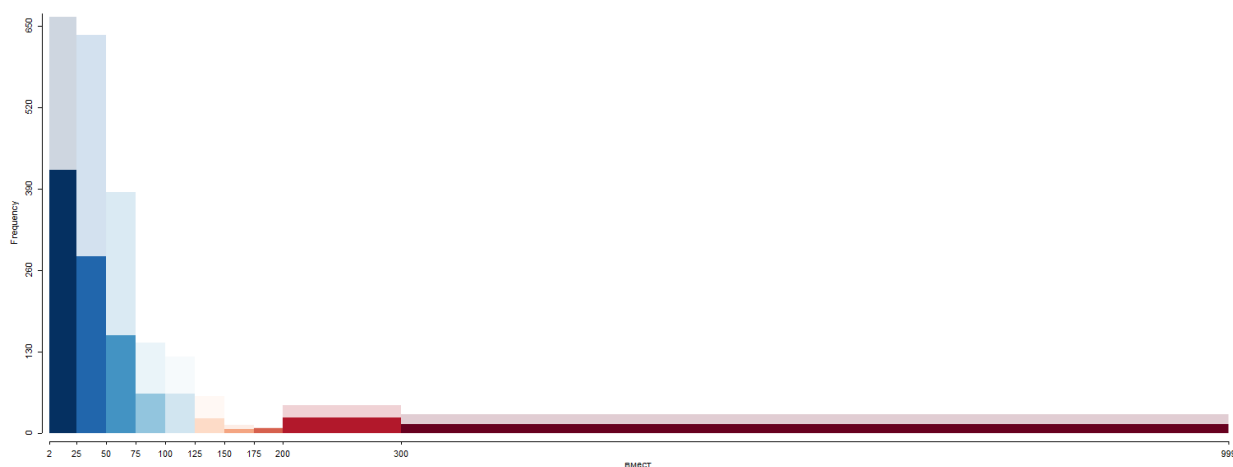
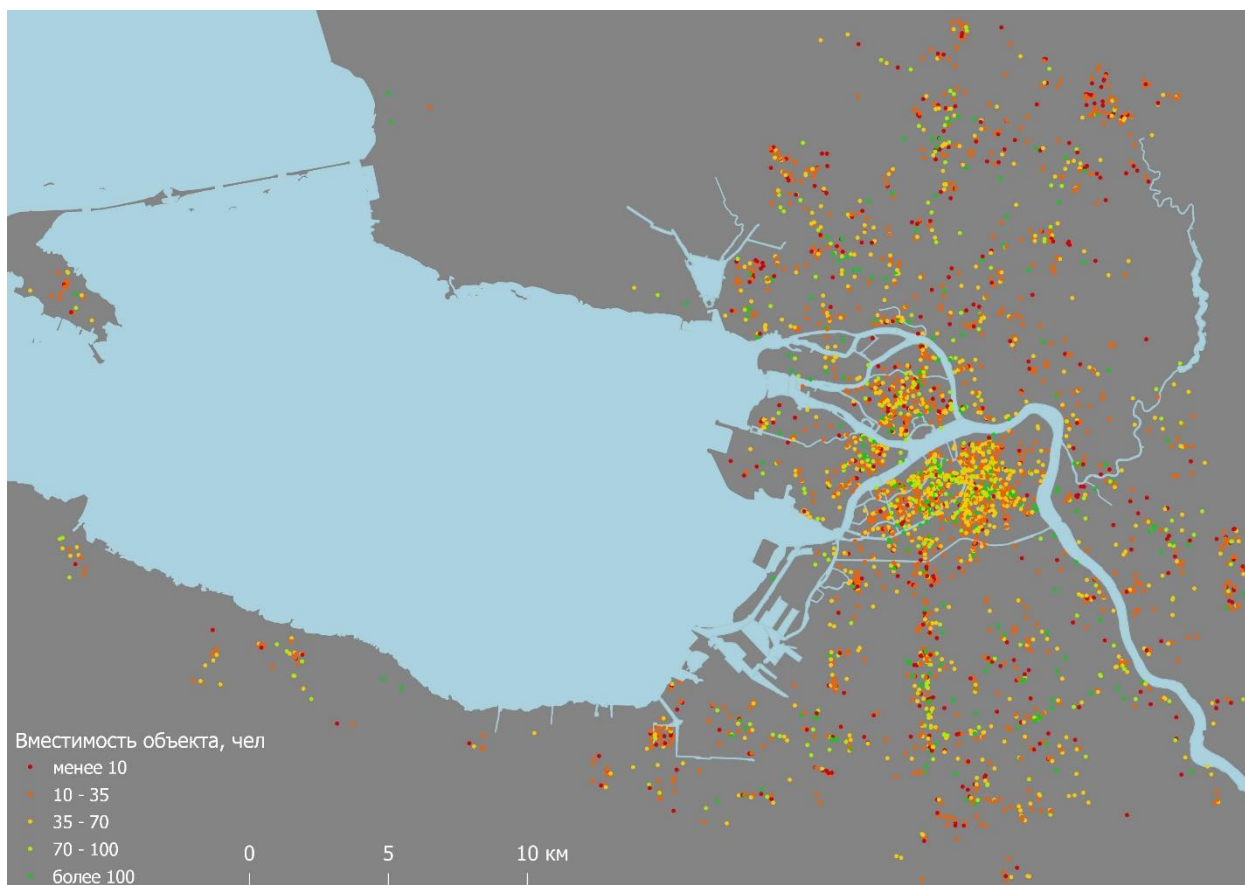


Рис. 12. Гистограмма вместимости баров и кафе периферии Санкт-Петербурга в 2022 году

В пространственном отношении данный показатель имеет существенные отличия (см. рис. 9). В главном центре можно наблюдать наивысшую концентрацию объектов с вместимостью больше медианного значения. Схожая тенденция, но в несколько меньшем масштабе, проявляется и в двух остальных центральных субцентрах – Василеостровском и Петроградском. Периферия в целом имеет относительно равномерное распределение заведений различных размеров, однако в главных узлах городского пространства наблюдается поляризация объектов с большей вместимостью. Также заметен градиент вместимости при движении от центра города к современным районам, в них заметно значительное преобладание объектов с малой вместительностью.



*Рис. 12. Вместимость кафе и баров в 2022 году (составлено автором)*

В результате рассмотрения общей картины вместимости кафе и баров можно сделать вывод о наличии условного “эффекта масштаба” для заведений – при наличии агломерационного процесса в некоем ядре средняя вместимость входящих в него объектов будет расти в соответствии с увеличением человеческой активности в данном месте. Если центр находится на окраине и обеспечивает лишь окружающие жилые территории, то владельцам кафе и баров нерентабельно содержать помещения с большой вместимостью – поток клиентов никогда не загрузит объект на полную мощность. Таким образом, процесс возникновения и роста субцентра проходит через несколько промежуточных этапов:

1. Возникновение ядра притяжения;
2. Формирование вокруг ядра зоны активности населения с заведениями в среднем небольшой вместимости;
3. Начало действия эффекта масштаба и концентрация объектов в связи с возрастающим потоком людей и финансов;
4. Рост средней вместимости объектов в связи с рентабельностью размещения;
5. Расширение зоны активности населения, увеличение ценности окружающей ядро земли.

## **Заключение**

По результатам проделанной работы выявлены и оценены субцентры городского пространства Санкт-Петербурга. Их состояние было проанализировано в динамике, в результате чего были выявлены основные закономерности эволюции городского пространства.

Кафе и бары оказались крайне показательными объектами для исследования человеческой активности. Их пространственное распределение продемонстрировало высокую изменчивость, что позволило выделить ключевые трансформации структуры городского пространства. При этом наличие двух типов заведений позволило сделать акцент на различии во внеплановых активностях и запланированном досуге. Выявлены сразу несколько субцентров внутри исторического центра Санкт-Петербурга, продемонстрирована их роль и различия, а также динамика изменения значимости. Также была рассмотрена городская периферия, внутри нее выделены ядра формирующихся на сегодняшний день субцентров. Наиболее значимым открытием стало определение порядка роста и развития субцентров на основании анализа имеющейся структуры и определения степени развитости для имеющихся зон активности. Данная типология субцентров позволит в дальнейшем на основании данных о вместимости прогнозировать развитие перспективных городских территорий.

Результаты работы позволяют говорить о текущей на данный момент трансформации постсоциалистического города, приспособлении его к рыночной экономике и изменяющимся запросам своих жителей. Главным процессом, обозначившим данный переход, стала децентрализация, продемонстрировавшая изменение ценностей у петербуржцев. Как итог, современное городское пространство Петербурга находится в процессе поиска наиболее оптимальной структуры, в результате чего возникают новые ядра активности как потенциальные субцентры.

## Список литературы

1. Alonso W. Location and Land Use. Towards a General Theory of Land Rent. – Cambridge, Massachusetts, 1964
2. Anas A., Arnott R., Small K. Urban Spatial Structure // *Journal of Economic Literature* 36, 1998 – pp. 1426-1464
3. Berliant M., Konishi H. The endogenous formation of a city: Population agglomeration and marketplaces in a location-specific production economy // *Regional Science and Urban Economies* 30(3), 2000 – pp. 289-324
4. Burgess E.W. The growth of the city: On introduction to a research project // *The City Suggestions for Investigation of Human Behavior in the Urban Environment (Heritage of Sociology Series)*. University of Chicago Press, 1924
5. Deng Y., Liu J., Liu Y., Luo A. Detecting Urban Polycentric Structure from POI Data // *International Journal of Geo-Information* 8 (283), 2019 – pp. 1-20
6. Foot D. Operational Urban Models: An introduction. Methuen, London, 1981
7. Fujita M., Ogawa H. Multiple equilibria and structural transition of non-monocentric urban configurations // *Reg. Sci. Urban Econ.* 12(2), 1982 – pp. 161-196
8. Halbert L. The decentralization of Intrametropolitan Business Services in the Paris Region: Patterns, Interpretation, Consequences // *Economic Geography* 80(4), 2004 – pp. 381-404
9. Hall P. Modelling the post-industrial city // *Futures* 29 (4/5), 1997 – pp. 311-322
10. Harris C.D., Ullman E.L. The Nature of Cities // *Annals of the American Academy of Political and Social Sciences*. 1945
11. Hoyt H. The Structure and Growth of Residential Neighborhoods in American Cities // Chicago, IL: Chicago University Press, 1939
12. Inglehart, R. Modernization and Postmodernization: Cultural, Economic, and Political Change in 43 Societies. – Princeton University Press, 1997 – 453 p.
13. Oldenburg R. The Great Good Place: Cafes, Coffee Shops, Community Centers, Beauty Parlors, General Stores, Bars, Hangouts, and How They Get You Through the Day. New York: Paragon House, 1989
14. Mann P.H. An Approach to Urban Sociology. – London: Routledge and Kegan Paul Ltd., 1965
15. SPACE(D) // Археология периферии. КБ Стрелка. – М.: ООО Принтмаркет, 2013 – сс. 191-529

16. Zhong C., Arisona S.M., Huang X., Batty M., Schmitt G. Detecting the dynamics of urban structure through spatial network analysis // International Journal of Geographical Information Science, 2014 – pp. 1-22
17. Высоковский А.А. Правила землепользования и застройки: руководство по разработке. Опыт введения правового зонирования в Кыргызстане. Бишкек: Ега-Басма, 2005
18. Гайкова Л.В. Полицентризм как парадигма развития российских городов // Теория архитектуры 2(50), 2015 – сс. 69-81
19. Гутнов А.Э. Эволюция градостроительства. – М.: Стройиздат, 1984 – 256 с.
20. МакГирк, Дж. Жизнь на краю // Археология периферии. КБ Стрелка. – М.: ООО Принтмаркет, 2013 – сс. 34-41
21. Москва: курс на полицентричность. М.: ВШУ НИУ ВШЭ, 2016 – 31с.
22. Лаппо Г.М. География городов: учеб. пособие для геогр. ф-тов вузов. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1997 – 480 с.
23. Перцик Е.Н. Геоурбанистика: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Е.Н. Перцик. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 432 с. [16 с. цв. вкл.]
24. Санкт-Петербург для жизни и развлечений. Яндекс, 2017 - <https://yandex.ru/company/researches/2017/spb/districts>
25. Тюнен, фон И. Изолированное государство. М.: Экономическая жизнь, 1926
26. Филанова Т.В. Формирование локальных социально-территориальных образований в крупнейшем сложившемся городе (на примере г. Самары): диссертация на соискание учёной степени кандидата архитектуры, СПб, 2008 – 137 с.
27. Эм П.П. Большой город как самостоятельная система центральных мест (на примере Москвы) // Региональные исследования 3(57), 2017 – сс. 34-42
28. Эм П.П. Развитие системы центральных мест московского столичного региона в постсоветский период // Региональные исследования 4(62), 2018 – сс. 75-83