

# РАЗВИТИЕ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОКРУГОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА ЗА ПОСЛЕДНЕЕ ДЕСЯТИЛЕТИЕ: ЭКОНОМИЧЕСКИЙ И ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ

**О. О. Смирнов**

Национальный исследовательский университет  
«Высшая школа экономики»,  
119333, Россия, Москва, ул. Мясницкая, 20

Поступила в редакцию 18.05.2021 г.  
doi: 10.5922/2079-8555-2022-2-4  
© Смирнов О. О., 2022

*Посредством анализа экономических и пространственных показателей предлагается представить типологию уровня экономического развития муниципальных округов Санкт-Петербурга. Важно понять, какие из территорий приносили больший вклад в развитие города, а какие, наоборот, тянули городское развитие вниз. Поиск таких округов открывает путь к нормализации развития Санкт-Петербурга. С одной стороны, необходимо проанализировать основные экономические показатели каждого из муниципальных округов, с другой — оценить такие пространственные показатели, как доступность, активность и транзит улиц. В работе утверждается, что между экономикой и пространством существует прямая связь, и причины экономического роста муниципальных округов кроются именно в этой взаимосвязи. Экономический анализ округов осуществляется посредством ранжирования десяти показателей, полученных из баз данных муниципальной статистики, геоинформационных и специализированных сервисов. Пространственный анализ является результатом апробации методики Space Syntax. Итог исследования представляет собой положения о пространственном развитии города, улучшении методологии схожих исследований, а также включает рекомендации управленческому звену города. Полученные данные могут быть полезны в процессах стратегического городского планирования, экономической и градостроительной деятельности Санкт-Петербурга.*

## **Ключевые слова:**

экономическое развитие, пространственный анализ, Санкт-Петербург, муниципальный округ, Space Syntax

## **Введение**

Сегодня экономика и пространство неразрывно связаны в городских исследованиях — от того, насколько высока степень освоения пространства, зависит величина экономического продукта. Так происходит и с городским пространством — люди тяготеют к городам с уникальными урбанистическими решениями, то есть успех города сегодня измеряется «качеством пространства». Чем оно выше, тем лучше удовлетворяются потребности человека — удобнее жилье, доступнее транспорт, богаче места притяжения. Это напрямую влияет на производительность труда, поэ-

*Для цитирования:* Смирнов О. О. Развитие муниципальных округов Санкт-Петербурга за последнее десятилетие: экономический и пространственный анализ // Балтийский регион. 2022. Т. 14, № 2. С. 53—68.  
doi: 10.5922/2079-8555-2022-2-4.

тому можно утверждать, что пространство формирует городскую экономику.

Особое качество пространства сегодня наблюдается в городах-миллионерах, то есть на территориях с высоким экономическим и ресурсным потенциалом — все последнее десятилетие вклад этих городов в ВВП России составлял 30—32 % [1]. В таких городах спрос на пространственные изменения подкрепляется финансовыми возможностями эти изменения реализовывать — отсюда большое количество реализуемых проектов и повышенный к ним интерес, особое внимание в городских исследованиях последних лет.

Важное место в силу административных привилегий в этой теме занимают Москва и Санкт-Петербург. И если развитию Москвы во многом способствует ее столичный статус, то Санкт-Петербург развивается по схожим с другими городами-миллионерами правилам. Последнее десятилетие Санкт-Петербург активно следовал логике развития мировых городов, являясь местом концентрации населения [2]. По данным за 2016 год [3], среди российских регионов он занимал 1-е место по количеству предприятий на 100 тыс. жителей, 2-е место по обороту на душу населения и 3-е место по числу занятых в малом бизнесе. В условиях нестабильности десятилетия экономика города показывала высокую степень устойчивости [4].

Большая часть исследований пространственного развития Санкт-Петербурга появляется в силу его социального-экономических успехов. Основу современного изучения этой темы формирует несколько блоков работ.

Первый блок связан с изучением Санкт-Петербургской агломерации, взаимоотношений города и области. Сегодня в пространственной структуре агломерации выделяют три группы «позвоночных центров»: ядро, зону роста населения, коммутирующие источники и получатели — а также «магистральные центры» [5]. Утверждается, что влияние агломерации простирается далеко за административные границы города, захватывая большую часть Ленинградской области [6]. Такая связь приводит к необходимости общего взаимодействия субъектов при реализации пространственных проектов [7]. В качестве ключевой предпосылки развития диалога города и области указывается единая экономическая система [8]. Отмечается, что город нуждается в расширении сфер влияния, а область — в инвестициях [9]. В остальном для Санкт-Петербургской агломерации характерна моноцентричность городской структуры [10]. Сегодня здесь существуют как транспортные проблемы, препятствующие передвижениям [11], так и жилищные, связанные со структурой и размещением жилья [12]. В этот блок исследований также включены работы, посвященные преимущественно имперскому периоду развития города [13; 14].

Второй блок представляет собой уникальный феномен изучения послесоветских социально-пространственных преобразований Санкт-Петербурга. Указывается, что город прошел семь ключевых этапов развития за прошедший период трансформации [15]. В работе [16] при интерпретации основных тенденций трансформации Санкт-Петербурга особое внимание уделяется сохранившимся постсоветским чертам. Также проводится расчет показателей благополучия в районах для выявления пространственных закономерностей постсоветской дифференциации [17]. Отмечается, что трансформация города еще продолжается и отдельно дифференциация наблюдается в различных посттрансформационных городских зонах [18]. Это особенно просматривается на отдельных феноменах, например в розничной торговле, когда советские районы все еще насыщаются новыми функциями [19].

Третий блок — изучение проблем развития муниципальных округов, районов и субрегионов города. Так, коллектив исследователей разделил Санкт-Петербург на субрегионы, подробно рассмотрев каждый на предмет существующих пространственных проблем [20]. Схожим образом действовали в работе [21], где городское развитие изучали через анализ муниципальных округов, показав существующую

дифференциацию муниципальных образований по уровню благосостояния. В других случаях комплексного анализа муниципальных округов и районов не проводилось — иные статьи носят точечный характер, как, например, [22], где определены перспективы развития первичных пространственных зон Петродворцового района, или [23], где осуществлялся ретроспективный анализ социально-экономического развития Колпинского района.

Предпосылками данной статьи выступают следующие положения: во-первых, лишь отдельные работы пытаются комплексно проанализировать экономическую ситуацию в муниципальных округах города; во-вторых, тема пространственного развития муниципальных округов глобально не затрагивается научным сообществом — существуют лишь точечные исследования, которые призваны оценить пространственные показатели на отдельных территориях города. Данная работа призвана исправить это положение. Исследование покажет уровень экономического развития каждой административной единицы города, а также затронет тему того, как пространство могло повлиять на это развитие.

Важно не только показать, какие из 111 округов вносят большой вклад в развитие Санкт-Петербурга, но и выявить причины этого развития. В рамках гипотезы утверждается, что структура пространства прямо влияет на экономический рост — муниципальные округа развиваются преимущественно по причине их высокой транспортной связности, доступности на интеграции в город. Исследователи уже пробовали объяснить связь городской экономики и пространства — в работе [24] проверяли возможное влияние транспортной доступности на экономическое развитие, в исследовании [25] обнаружили зависимость между полицентричной структурой и уровнем экономического развития, между пространственными коэффициентами и ВВП [26]. Результаты дальнейшего исследования помогут предложить рекомендации по будущему развитию Санкт-Петербурга.

## Материалы и методы

Аналитическая база исследования состоит из двух частей. Первая часть формируется по открытым данным за период с 2014 по 2019 год для десяти экономических переменных. Представлено обоснование этих переменных (табл. 1) — оно строится вокруг того, насколько показатели отражают аспекты экономического развития отдельно взятого муниципального образования.

Таблица 1

**Показатели экономического развития муниципального образования**

Показатель	Обоснование
Численность населения	Призваны учесть демографический потенциал территории, в частности количество проживающих и степень ее населенности. Источник: данные Росстата
Плотность населения	
Размер заработной платы	Представляют собой открытые данные экономической муниципальной статистики, позволяют сравнить уровень жизни людей, бюджетные ресурсы, объемы хозяйственной деятельности организаций. Источники: данные Росстата, отчетов и докладов глав администраций. Пересчитываются на душу населения для сопоставления
Собственные доходы бюджета	
Расходы бюджета	
Объем торгового оборота	
Объем инвестиций	
Прибыль предприятий	
Цена за м <sup>2</sup> недвижимости	Измеряют спрос на территорию. Источник цен на недвижимость: данные ЦИАН. Точки интереса отражают социально-экономические объекты — всего 8867. Источник: данные OSM
Количество точек интереса	

Во второй части используются переменные, позволяющие проверить утверждение, согласно которому пространственные показатели влияют на экономическое развитие. Оценить пространственные показатели предполагается с помощью Space Syntax. Этот метод зародился на примере исследования лондонского района [27] и, пройдя долгий путь критики [28—30], стал универсальным инструментом городских исследователей. Посредством геоинформационной системы QGIS предлагается посчитать несколько Space Syntax-метрик — Integration, Choice и Accessibility. Их описание представлено отдельно (табл. 2).

Таблица 2

**Пространственные показатели экономического развития Space Syntax**

Показатель	Описание	Обоснование
Integration	Отражает количество оптимальных маршрутов между улицами — где находятся самые активные и наиболее удобные улицы для посещения	Выбраны как универсальные в Space Syntax — отражают экономическое движение ресурсов и населения
Choice	Показывает интенсивность транзитного движения — где располагаются наиболее «сквозные» территории города	
Accessibility	Представляет доступность — точки интереса, расположенные в 30-минутной шаговой доступности наиболее удобным для пешеходов образом	

Методологическая база исследования строится вокруг преобразования экономических переменных в три общих показателя: общий итог, общее изменение, общая стабильность. Общий итог (GT) — это среднее арифметическое проранжированных величин переменных отдельного наблюдения:

$$GT = \frac{1}{n} \sum_i^n R V V_i,$$

где  $R V V_i$  — проранжированная величина переменной отдельного наблюдения. Ее расчет осуществляется по формуле

$$R V V = \frac{V V_i - 0}{V V_{\max} - 0},$$

где  $V V_i$  — средняя величина переменной отдельного наблюдения, которая берется за все календарные годы.

Общее изменение (GC) — среднее арифметическое проранжированной динамики всех переменных отдельного наблюдения:

$$GC = \frac{1}{n} \sum_i^n R D V_i,$$

где  $R D V_i$  — проранжированная динамика переменной отдельного наблюдения. Ее расчет осуществляется по формуле

$$R D V = \frac{D V_i - 0}{D V_{\max} - 0},$$

где  $D V_i$  — динамика переменной отдельного наблюдения, расчет который производится по формуле

$$D V = \frac{1}{n} \sum_i^n \left( \frac{x_t - x_{t-1}}{|x_{t-1}|} \right)_i,$$

где  $x_t$  — значение отдельной переменной в текущем календарном году; — значение отдельной переменной в базисном (предыдущем) календарном году.

Общая стабильность (GS) — средняя арифметическая проранжированных разностей величин нестабильного и стабильного периодов переменных отдельного наблюдения:

$$GS = \frac{1}{n} \sum_i^n RSV_i,$$

где  $RSV_i$  — проранжированная разность величин нестабильного и стабильного периодов переменной отдельного наблюдения, рассчитываемая по формуле

$$RSV = \frac{SV_i - 0}{SV_{\max} - 0},$$

где  $SV_i$  — разность величин переменной отдельного наблюдения. Берется как разность средних нестабильного (2014—2016) и стабильного (2017—2018) периодов.

Для определения уровня экономического развития округа каждому общему значению присваивается уровень от 1 до 3 баллов: для GT — развитый, средний, отсталый; для GC — активный, умеренный, инактивный; для GS — устойчивый, сдержанный, нестабильный. В сумме округ при минимальном исходе может получить 3 балла, при максимальном — 9. Затем каждому округу аналогичным образом присваиваются значения для районов, к которым они относятся. Районы получают значения от 1 до 3 баллов в соответствии с тремя общими показателями. В результате конечный балл округа находится в диапазоне от 6 до 18. Последующее разделение происходит по пяти индикаторам уровня развития: продвинутый (оценка = 18—16), высокий (= 15—13), средний (= 12—10), приемлемый (= 9—7), слабый (= 6).

## Результаты

Драйверами развития города стали округа Адмиралтейского (5) и Петроградского районов (4) — это продвинутые (= 18—16) территории центра. Помимо них в эту группу также вошли несколько округов Курортного (2), Василеостровского (1) и Колпинского (1) районов — всего 13 округов (11,7 %) отошли к продвинутой группе. В свою очередь, группа округов с низким уровнем развитости (= 6) немногочисленна — ее составляет удаленный Кронштадтский район с центром в Кронштадте, доступ к которому осуществляется по городской дамбе — всего 1 муниципальный округ (0,9 %).

Остальные группы рассредоточились практически равномерно по оставшимся городским районам. Так, округа приемлемого (= 9—7) уровня находятся в Калининском (5), Красногвардейском (4), Кировском (2), Красносельском (2), Московском (2), Невском (2), Петродворцовом (2), Приморском (2) и Фрунзенском (2) районах — всего 23 (20,7 %). Муниципальные округа среднего уровня развития (= 12—10) также приписаны к различным районам — Приморский (6), Красносельский (5), Кировский (4), Невский (4), Фрунзенский (3), Выборгский (2), Калининский (2), Курортный (2), Московский (2), Центральный (1), Колпинский (1), Красногвардейский (1), Петродворцовый (1), Пушкинский (1). Всего к группе муниципальных округов среднего уровня относятся 35 (31,5 %). Оставшаяся группа округов высокого (= 15—13) уровня сосредоточена в Курортном (7), Выборгском

(6), Центральном (5), Василеостровском (4), Колпинском (4), Пушкинском (4), Невском (3), Петроградском (2), Адмиралтейском (1), Кировском (1), Московском (1), Фрунзенском (1) районах — всего 39 (35,1 %) муниципальных округов.

В данной выборке 21,6 % округов наименее экономически развиты среди остальных — это округа Юнтолово, Коломяги, Гагаринское, Пулковский меридиан, Финляндский, Северный, Пискаревка, Прометей, округ № 21, Автово, Красненькая речка, Полюстрово, Большая Охта, Пороховые, Ржевка, Урицк, Горелово, Невская застава, Рыбацкое, Петергоф, Стрельна, Купчино, округ № 75, Кронштадт. В разрезе районов около 22 % таких округов находятся в Невском, 25 % — в Приморском, 28,5 % — в Красносельском, 28,5 % — в Кировском, 33 % — в Фрунзенском, 40 % — в Московском, 66 % — в Петродворцовом, 71,4 % — в Калининском, 80 % — в Красногвардейском, 100 % — в Кронштадтском районах.

Если наложить экономические показатели на карту, то обнаружится несколько закономерностей (рис. 1). В первую очередь визуально открывается перспектива выделения плотно расположенных и наиболее экономически развитых муниципальных округов — ареалов. Нахождение в таком ареале усиливает эффект пространственной связки, позволяя муниципальным округам эффективнее использовать ресурсы и инфраструктуру друг друга.

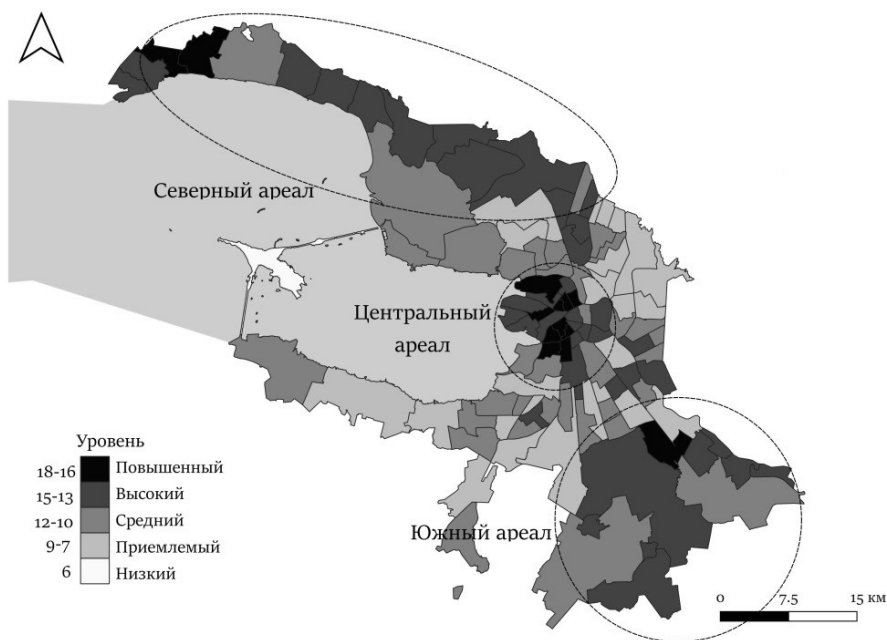


Рис. 1. Классификация муниципальных округов Санкт-Петербурга по уровню экономического развития

В рамках Санкт-Петербурга таких ареалов можно выделить три. Первый ареал — центральный — сегодня привлекает наибольшее количество людей, функций и взаимодействий на квадратный метр. Для второго ареала — северного — характерно наличие высокоразвитых удаленных от города муниципальных округов-поселков. Причина высокого уровня экономического развития кроется в расположении на берегу Балтийского моря и общем позиционировании данной местности как

городского курорта. Отсюда высокая стоимость земли и наименьшее количество жителей по муниципальным округам. Третий ареал — южный — находится на стадии активного развития. Сегодня можно констатировать высокий потенциал этого ареала — низкая стоимость недвижимости может обеспечить ускоренный рост его муниципальных округов.

Активность улиц в каждом ареале также отличается (рис. 2). Обращает на себя внимание плотность дорог юга центрального ареала — потребителю для удовлетворения своих потребностей будет удобнее передвигаться по нему, чем по другим ареалам. В северном ареале уличная активность — одна из минимальных в городе, что представляется оправданным с учетом наличия одной единственной трассы, проходящей через все муниципальные округа. Промежуточное положение занимает южный ареал, для которого характерна скорее малая степень уличной активности. Транспортная структура здесь также формируется вокруг единой трассы и расходится к муниципальным округам, однако уличная сеть микрорайонов вносит относительное разнообразие. В целом можно констатировать «периферийный рост» — ситуацию, когда бывшие территории, считавшиеся ранее отсталыми окраинами, сегодня приняли полупериферийную функцию и создали эффективный транспортный каркас.

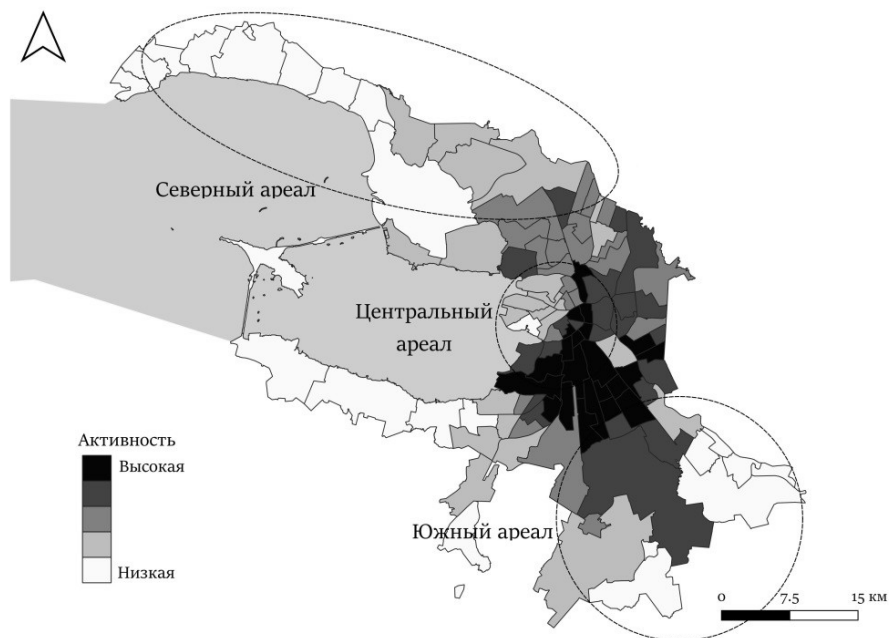


Рис. 2. Значение показателя Integration (активность улиц) улично-дорожной сети Санкт-Петербурга по муниципальным округам

Как формируется функционал территорий города, можно проследить по уровню транзитной активности (рис. 3). Так, в северном ареале единственная трасса обеспечивает функцию доставки людей. Разумеется, никакой уличной активности такой дорогой предусмотрено быть не может. В центральном ареале существуют места притяжения ключевых дорог и улиц города — тут их потоки пересекаются, что позволяет устроить инфраструктуру таким образом, чтобы перетянуть большое



количество людей из других округов. Транзит здесь отсутствует. В южном ареале высокий транзит главных улиц не позволяет реализовать вероятный потенциал в силу отсутствия дополнительных связей между этими улицами. Так, если в центре отсутствие транзита улиц подхватывается плотностью связей и закономерной высокой уличной активностью территории, то на юге средний по уровню транзит не увязывается с плотностью — сегодня это длинные трассы, вдоль которых не существует городской среды, то есть в экономический оборот эти территории не входят.

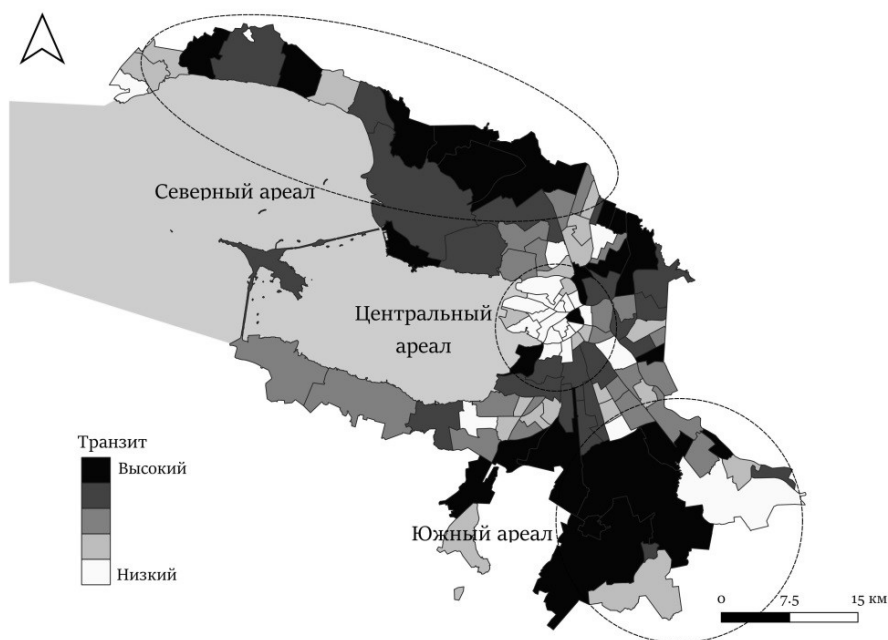


Рис. 3. Значение показателя Choice (транзит улиц) улично-дорожной сети Санкт-Петербурга по муниципальным округам

Закономерен также результат, связанный с доступностью точек интереса (рис. 4). Если для северного и южного ареала в силу их слаборазвитой сетки улиц и высокого транзита характерно отсутствие большого количества точек интереса и доступа к ним, то центральный ареал выступает в качестве наиболее доступной территории для посещения и поддержания активностей. В то же время не следует забывать о населении рассматриваемых ареалов. К северному ареалу все сказанное ранее относится в полной мере — отсутствие людей не предполагает развитой сетки улиц. У южного ареала ситуация обратная — здесь проживает больше людей, чем в центральном ареале, однако развитость дорожной сети минимальна и в некотором случае даже сравнима с северным ареалом. С другой стороны, инфраструктура просто не поспевает за увеличением численности населения, что и обуславливает такие результаты. По крайней мере сейчас существует возможность обнаружить ядра доступности в пределах южного ареала, чего нельзя сказать о северном. От последующих действий зависит то, в каком качестве получится развить будущий центр на юге города, получится ли создать там новые точки активностей и улучшить их транспортное сообщение.



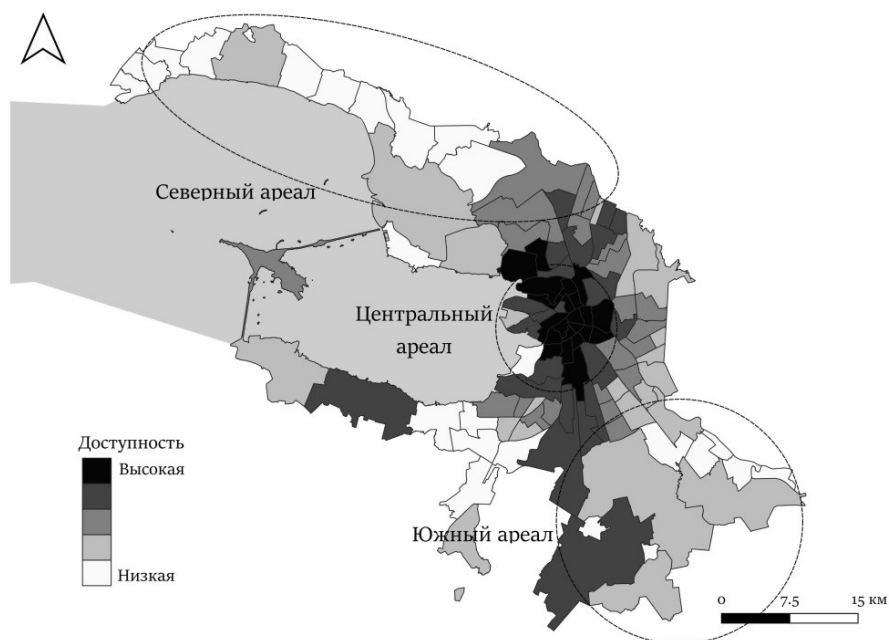


Рис. 4. Шаговая доступность объектов в пределах 30 мин (Accessibility) улично-дорожной сети Санкт-Петербурга по муниципальным округам

## Обсуждение

Экономическое развитие Санкт-Петербурга за последнее десятилетие подчинялась развитию его административных единиц. Округов, которые вносили наибольший вклад в развитие города, всего 13 из 111. При этом 76,9% (или 10 из 13) данных территорий — это муниципальные округа центра города — Адмиралтейского и Петроградского районов. Следовательно, моноцентричный характер городского развития, то есть экономика города, напрямую зависит от активности в центре. С одной стороны, это позволяет унифицировать экономические процессы, увеличить агломерационный эффект от каждого округа, с другой — территория данных округов сильно ограничена по сравнению с периферией, то есть экономическая эффективность имеет предел.

В свою очередь, слабых округов в городе практически нет. Исключение составляет Кронштадтский район с единственным округом в его составе. В то же время других округов, которые сегодня условно тянут экономическое развитие города вниз, гораздо больше — это 23 приемлемых по уровню развития округа, то есть около 12 (52,2%) периферийных (находящихся непосредственно у края административных границ города) и 11 (47,8%) полупериферийных округов (между периферийными округами и центром). Иными словами, 100% округов, вносящих отрицательные значения экономического развития, находится на периферии и полупериферии. Как и было ожидаемо, наиболее экономически эффективными оказались центральные муниципальные округа Санкт-Петербурга, в то время как периферия и полупериферия занимают последние строчки по уровню экономического развития — они вносили наименьший вклад в экономику города.

В итоге при планировании будущего развития города возникает процесс децентрализации экономических ресурсов на городскую периферию или полупериферию. С учетом ежегодного роста населения напор на центр также увеличивается и, вероятно, в ближайшее время достигнет предельного значения. Закономерное решение — полицентричное развитие, то есть рассредоточение экономических ресурсов из центра к полупериферии как месту наибольшего количества жителей, и снижение нагрузки на центральные округа города.

Разумеется, функциональные роли разных районов в жизнедеятельности города заметно отличаются — сопоставлять «спальные» районы, административные кварталы и районы размещения предприятий не совсем корректно, поэтому полученные результаты не следует считать универсальной типологией районов Санкт-Петербурга, и это стоит учитывать при принятии стратегических планировочных решений по развитию города.

Что касается пространственного анализа, то здесь ситуация не столь однозначна. Во-первых, визуально прослеживается деление Санкт-Петербурга на три отдельных пространственных блока, в рамках исследования названных северным, центральным и южным ареалами. Северный ареал — место сосредоточения муниципальных округов с высоким экономическим развитием, основа экономики которых — предоставление гостевых услуг и отдых жителей. Центральный ареал — основа экономического каркаса, место концентрации товаров и услуг. Южный ареал — новый, активно развивающийся участок города. Все три ареала сегодня — это экономически оторванные друг от друга территории, что связано с определенной дисфункцией Западного скоростного диаметра и Кольцевой автомобильной дороги, которые не предполагают множество съездов в большую часть слабо развитых округов. Объединение ареалов дополнительными транспортными связями, модернизация и уплотнение уличной сетки, вероятно, позволило бы достичь полупериферийным округам больших темпов роста и увеличило бы количество округов в ареалах.

Во-вторых, полученные результаты не являются однозначными, и этому есть объяснение — следует учитывать взаимосвязь между исследованными переменными (табл. 3). В первую очередь расстояние до центра (LC) имеет значимость лишь при определении наиболее активных улиц (INT) и доступности округа (ACC). Чем меньше расстояние от округа до центра, тем больше доступность и активность. На экономические показатели это не влияет. Сопоставление общего уровня (GL) и общего итога (GT) округов значимых результатов не показало — существует лишь небольшая взаимосвязь с общим изменением (GC) и общей стабильностью (GS). В свою очередь, все они также не связываются с пространственными показателями.

Таблица 3

#### Корреляции пространственных и экономических показателей

Показатель	LC	GL	GT	GC	GS	POI	INT	CHO	ACC	POP
LC	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
GL	0,04	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—
GT	0,30	0,09	1,00	—	—	—	—	—	—	—
GC	0,02	0,46	0,00	1,00	—	—	—	—	—	—
GS	0,04	0,47	0,00	0,87	1,00	—	—	—	—	—
POI	0,40	0,03	0,23	0,04	0,09	1,00	—	—	—	—
INT	0,75	0,06	0,06	0,03	0,06	0,28	1,00	—	—	—
CHO	0,12	0,05	0,05	0,00	0,00	0,13	0,00	1,00	—	—
ACC	0,69	0,01	0,35	0,01	0,03	0,85	0,40	0,20	1,00	—
POP	0,11	0,19	0,00	0,18	0,18	0,52	0,37	0,10	0,41	1,00

Существует прямая зависимость между количеством точек интереса (POI), доступностью территории (ACC) и количеством ее населения (POP). В то же время доступность территории, вероятно, также прямо связана с количеством населения — чем она больше, тем больше людей проживает на этой территории. Следует отметить, что показатели экономического развития никаким образом не взаимосвязаны с пространственными показателями — транзитом, активностью улиц, доступностью. Иными словами, тезис о том, что экономическое развитие территорий определяют в первую очередь их интеграция, транзит и доступность, оказывается неверным в рамках исследования экономики и пространства Санкт-Петербурга.

Опровергается и тезис о том, что наиболее активные и доступные для жителей территории муниципальных округов являются одновременно наиболее экономически развитыми. Напротив, значительная часть полупериферии обладает большей уличной активностью, чем центр. Вероятно, с полупериферией связан потенциал будущего развития города, и ее территории требуют комплексного подхода.

## **Выводы**

Результатом проведенного исследования стали следующие эмпирические данные по округам: во-первых, 21,6 % округов города следует считать слабо экономически развитыми — преимущественно это периферийные и полупериферийные территории, и именно они тянут городское развитие вниз; во-вторых, наиболее развитыми следует считать 11,7 % округов — 76,9 % из них находятся в центральных районах города. Если дополнительно к ним прибавить развитые округа высокого уровня (35,1 %), то получится, что около половины (46,8 %) округов города следует считать экономически развитыми территориями; в-третьих, существует несколько пространственных связей — северный, центральный и южный ареалы, которые, однако, экономически оторваны друг от друга.

Также удалось выявить характерные черты пространственного развития города последнее десятилетие: во-первых, моноцентричность — развитие города напрямую зависит от экономической активности в центральных округах; во-вторых, централизация ресурсов — экономическая активность спадает от центра к периферии и полупериферии города, что также подтверждает тезис о моноцентричности; в-третьих, прерывистость пространства — экономические ареалы города отделены друг от друга полупериферийными округами, что не позволяет качественно сработать агломерационному эффекту; в-четвертых, периферийный рост — территории, считавшиеся десятилетия назад отсталыми окраинами, сегодня выполняют полупериферийную функцию и позволят уйти от прерывистости пространства в будущем; в-пятых, активная полупериферия — наиболее высокая уличная активность отмечается на полупериферии, которая напрямую граничит с центром, и сегодня экономическая активность Санкт-Петербурга явно движется из центральных округов к южным, назревает децентрализация.

Апробация методики Space Syntax позволила выявить взаимосвязи показателей. Во-первых, отсутствуют связи между выбранными экономическими и пространственными показателями — транзит, активность и доступность не способствуют экономическому развитию территории и наоборот. Во-вторых, отдельные результаты показывают, что количество людей и точек интереса на экономические показатели также не влияет. Существует лишь незначительная связь с уровнем экономического развития и количеством населения. В-третьих, взаимоотношения между частью пространственных показателей прямые. Так, чем меньше расстояние от территории до центра, тем выше ее активность и доступность, чем больше

точек притяжения, тем выше доступность и количество населения. Доступность с небольшой вероятностью взаимосвязана с количеством населения — чем она больше, тем больше людей проживает на территории.

Основная рекомендация — обеспечить экономическую связность центрального ареала с северным и южным посредством децентрализации функций в городском центре, поиска общих сторон округов, а также объединения экономик. Ареалы слабо интегрированы в городскую систему, поскольку существует прослойка в виде слабой полупериферии. Сегодня уже проводятся мероприятия по ее развитию, и в этом вопросе особое внимание следует обратить на образование ядер в городе — будущих центров активностей. Наилучшие экономические показатели характерны для южного ареала города, где, однако, еще не создано полноценной городской инфраструктуры. В этом смысле, учитывая выявленный потенциал данной территории, кажется целесообразным продолжить развитие ее инфраструктуры. Периферия становится наиболее географически выгодным местом для проживания жителей, тогда как ареалы — местами производственных, торговых, офисных и культурных функций. Важно также развивать и эту конфигурацию.

При этом проблему связности ареалов понимают и власти города — идея поляризованного развития изложена в стратегических документах. Например, в Стратегии пространственного развития Санкт-Петербурга, принятой до 2030 года, формируются территориальные-экономические зоны (ТЭЗ). Важным аспектом реализации идеи ТЭЗ является ее связь с Генеральным планом, Правилами землепользования и застройки, Региональными нормативами градостроительного проектирования, в которых, однако, не акцентирована важность той или иной зоны для города. В то же время представленные результаты работы демонстрируют, что в пространственном развитии города необходим акцент в развитии в первую очередь на трех ареалах, которые в документах соответствуют Курортной, Центральной и Южной ТЭЗ.

Результаты исследования ставят вопрос, на который необходимо ответить при дальнейшем изучении проблемы. Так, имеет место несоответствие выбранных экономических показателей пространственным особенностям территории, хотя в упомянутых в статье исследованиях взаимосвязь отмечалась прямая. Помимо отбора показателей полученные результаты требуют их обобщения и ранжирования — нет сомнений, что при сравнении переменных, которые составляют общие экономические показатели, получится обнаружить связи. В рамках данной работы имелась необходимость именно обобщения, что одновременно могло стать и ее главным недостатком. Кроме того, выявленные внутригородские различия не следует абсолютизировать — предложенная типология округов не является универсальной.

## Список литературы

1. Kosareva, N., Polidi, T. 2017, Assessment of Gross Urban Product in Russian Cities and Its Contribution to Russian GDP in 2000—2015, *Russian Journal of Economics*, vol. 3, № 3, p. 263—279. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ruje.2017.09.003>.
2. Кузнецова, О.В. 2018, Концентрация экономической активности в Москве и Санкт-Петербурге: масштабы, факторы, последствия для городов, *Проблемы развития территории*, № 5 (97), с. 26—40. doi: <https://doi.org/10.15838/ptd.2018.5.97.2>.
3. Lachininskii, S. S. 2018, Some Aspects of the Economic Security of St. Petersburg and the Leningrad Region in the Context of Geo-Economic Uncertainty, *Balt. Reg.*, vol. 10, № 3, p. 136—149.
4. Николаев, М. А., Махотаева, М. Ю. 2018, Устойчивость экономики регионов в условиях кризиса. В: *Многофакторные вызовы и риски в условиях реализации стратегии научно-технологического и экономического развития макрорегиона «Северо-Запад»*, Санкт-Петербург, 23—24 октября 2018 года, с. 198—204.

5. Lachininskii, S. S., Sorokin, I. S. 2021, Spatial Structure and Development of Settlements in the Saint Petersburg Agglomeration, *Balt. Reg.*, vol. 13, № 1, p. 48—69. doi: <https://doi.org/10.5922/2079-8555-2021-1-3>.
6. Резников, И. Л. 2017, Выявление границ Санкт-Петербургской городской агломерации, *Вестник СПбГУ. Науки о Земле*, т. 62, № 1, с. 89—103. doi: <https://doi.org/10.21638/11701/spbu07.2017.106>.
7. Limonov, L. E. 2013, St. Petersburg Metropolitan Region: Problems of Planning Coordination and Spatial Development, *53rd Congress of the European Regional Science Association: "Regional Integration: Europe, the Mediterranean and the World Economy"*, 27—31 August 2013, Palermo, Italy, European Regional Science Association (ERSA), Louvain-la-Neuve.
8. Лимонов, Л. Э., Батчаев, А. Р. 2013, Санкт-Петербург и Ленинградская область: связи, проблемы, координация развития агломерации, *Пространственная экономика*, № 1, с. 123—135.
9. Овсипян, М. В. 2018, Проблемы развития Санкт-Петербургской агломерации, *Проблемы развития территории*, № 4 (96), с. 72—86. doi: <https://doi.org/10.15838/ptd.2018.4.96.5>.
10. Tokunova, G. 2017, Transport Infrastructure as a Factor of Spatial Development of Agglomerations (Case Study of Saint Petersburg Agglomeration), *Transportation Research Procedia*, vol. 20, p. 649—652.
11. Tokunova, G., Rajczyk, M. 2020, Smart Technologies in Development of Urban Agglomerations (case study of St. Petersburg transport infrastructure), *Transportation Research Procedia*, № 50, p. 681—688.
12. Garmanov, V., Bogdanov, V., Badenkov, V., Zaikin, V. 2018, Spatial Aspects of Urban Planning: A Case Study for Saint-Petersburg Agglomeration, *MATEC Web of Conferences*, № 170, art. 02014. doi: <https://doi.org/10.1051/mateconf/201817002014>.
13. Sementsov, S., Akulova, N. 2019, Foundation and Development of the Regular Saint Petersburg Agglomeration in the 1703 to 1910s, *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, № 324, p. 425—433.
14. Sementsov, S., Zavarikhin, S., Kurbatov, Y., Pukharensko, Y. 2020, Features of the Formation of the St. Petersburg Agglomeration by the Beginning of the XX Century, *E3S Web of Conferences*, № 164, art. 05009. doi: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016405009>.
15. Batchaev, A. R., Zhikharevich, B. S. 2014, Saint-Petersburg in the Post-Soviet Time: Economic Strategies and Development, *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, № 4(34), p. 68—83.
16. Anokhin, A. A., Lachininskii, S. S., Zhitin, D. V., Shendrik, A. V., Mezhevich, N. M., Krasnov, A. I. 2017, Post-Soviet Urban Environment: the Experience of St. Petersburg, *Regional Research of Russia*, vol. 7, № 3, p. 249—258.
17. Zhitin, D. V., Krisjane, Z., Sechi, G., Berzins, M. 2020, Socio-spatial differentiation in transition: a preliminary comparative analysis of post-soviet Saint Petersburg and Riga, *Balt. Reg.*, vol. 12, № 1, p. 85—114. doi: <https://doi.org/10.5922/2078-8555-2020-1-6>.
18. Axenov, K., Petri, O. V. 2014, Socio-spatial differentiation and public accessibility of urban spaces in the post-transformational city: case study Saint-Petersburg, *Europa Regional*, vol. 19, № (3—4), p. 48—63.
19. Axenov, K., Krupickaite, D., Morachevskaya, K., Zinoviyev, A. 2018, Retail sprawl in post-Soviet urban residential communities: Case studies of Saint-Petersburg and Vilnius, *Moravian Geographical Reports*, № 26 (3), p. 210—219.
20. Kryukova, O. V., Martynov, V. L., Sazonova, I. Ye., Polyakova, S. D. 2016, Main Spatial Problems of St. Petersburg, *European Journal of Geography*, vol. 7, № 2, p. 85—95.
21. Zhitin, D. V., Lachininskii, S. S., Mikhaylova, A. A., Shendrik, A. V. 2020, Urban Transformation of a Post-Soviet Coastal City: The Case of Saint Petersburg, *Geography, Environment, Sustainability*, vol. 13, № 1, p. 145—158. doi: <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2019-77>.
22. Martynov, V. L., Sazonova, I. E. 2019, Spatial Development of the Petrodvortsovy District of St. Petersburg: Primary Trends and Problems, *Baltic Region — The Region of Cooperation*, p. 251—258.
23. Айдарова, Ю. В. 2018, Социально-экономическое развитие Колпинского района Санкт-Петербурга: современное состояние и перспективы развития, *Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета*, № 53, с. 252—258. doi: <https://doi.org/10.24411/2078-1318-2018-14252>.

24. Rokickia, B., Stepniak, M. 2018, Major Transport Infrastructure Investment and Regional Economic Development — An Accessibility-Based Approach, *Journal of Transport Geography*, № 72, p. 36—49.

25. Zhang, J., He, X., Yuan, X.-D. 2018, Research on the relationship between Urban economic development level and urban spatial structure — A case study of two Chinese cities, *PLoS ONE*, vol. 15, № 7, art. e0235858. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235858>.

26. Yong, L., Xiaolan, C., Dayong, L. 2020, How Does Urban Spatial Structure Affect Economic Growth? Evidence from Landsat Data in China, *Journal of Economic Issues*, vol. 54, № 3, p. 798—812. doi: <https://doi.org/10.1080/00213624.2020.1787062>.

27. Hillier, B., Hanson, J. 1984, *The Social Logic of Space*, Cambridge, Cambridge University Press, 281 p.

28. Steadman, P. 2004, Developments in Space Syntax, *Environment and Planning B: Planning and Design*, vol. 31, № 4, p. 483—486.

29. Ratti, C. 2005, Suggestions for Developments in Space Syntax, *Proceedings of the 5th space syntax symposium*, p. 13—17.

30. Hillier, B., Yang, T., Turner, A. 2012, Normalising Least Angle Choice in Depthmap and How It Opens Up New Perspectives on the Global and Local Analysis of City Space, *Journal of Space syntax*, vol. 3, № 2, p. 155—193.

## Об авторе

**Олег Олегович Смирнов**, аспирант, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Россия.

E-mail: [olegsmirnov54@gmail.com](mailto:olegsmirnov54@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0003-2684-2217>



ПРЕДСТАВЛЕНО ДЛЯ ВОЗМОЖНОЙ ПУБЛИКАЦИИ В ОТКРЫТОМ ДОСТУПЕ В СООТВЕТСТВИИ С УСЛОВИЯМИ ЛИЦЕНЗИИ CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION (CC BY) ([HTTP://CREATIVECOMMONS.ORG/LICENSES/BY/4.0/](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/))

# DEVELOPMENT OF MUNICIPAL DISTRICTS IN SAINT PETERSBURG OVER THE LAST DECADE: AN ECONOMIC AND SPATIAL ANALYSIS

**O. O. Smirnov**

HSE University  
20 Myasnitskaya St., Moscow, 101000, Russia

Received 18.05.2021  
doi: 10.5922/2079-8555-2022-2-4  
© Smirnov, O. O. 2022

*The article analyses economic and spatial indicators to produce a typology of the economic development levels of St Petersburg municipal districts. To normalise the city's development, it is vital to understand which territories have contributed more to the process and which have inhibited it. It is also essential to analyse the principal economic indicators of each municipal district and assess transport accessibility, street activity and transit. The study demonstrates the connection between the economy and space, which gives the answer to the question about the causes of economic growth. An economic analysis of the districts is carried out by ranking*

**To cite this article:** Smirnov, O. O. 2022, Development of municipal districts in Saint Petersburg over the last decade: an economic and spatial analysis, *Balt. Reg.*, Vol. 14, no 1, p. 53—68. doi: 10.5922/2079-8555-2022-2-4.



ten leading indicators obtained from the municipal databases and geoinformation services, whilst a spatial analysis is performed based on testing the Space Syntax methodology. The study made it possible to describe the city's spatial development, improve the methodology and provide recommendations for municipal administrators. The findings will enhance strategic urban planning in St Petersburg.

**Keywords:**

economic development, spatial analysis, St. Petersburg, municipal district, Space Syntax

**References**

1. Kosareva, N., Polidi, T. 2017, Assessment of Gross Urban Product in Russian Cities and Its Contribution to Russian GDP in 2000–2015, *Russian Journal of Economics*, vol. 3, №3, p. 263–279. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ruje.2017.09.003>.
2. Kuznetsova, O. V. 2018, The concentration of economic activity in Moscow and St. Petersburg: scale, factors, consequences for cities, *PROBLEMS OF TERRITORY'S DEVELOPMENT*, №5 (97), c. 26–40. doi: <https://doi.org/10.15838/ptd.2018.5.97.2> (in Russ.).
3. Lachininskii, S. S. 2018, Some Aspects of the Economic Security of St. Petersburg and the Leningrad Region in the Context of Geo-Economic Uncertainty, *Balt.Reg.*, vol. 10, №3, p. 136–149.
4. Nikolaev, M. A., Makhotaeva, M. Yu. 2018, Resilience of the regional economy in a crisis. In: *Mnogofaktornye vyzovy i riski v usloviyakh realizatsii strategii nauchno-tehnologicheskogo i ekonomicheskogo razvitiya makroregiona «Severo-Zapad»* [Multifactorial challenges and risks in the context of the implementation of the strategy of scientific, technological and economic development of the macro-region “North-West”], St. Petersburg, October 23–24, 2018, p. 198–204 (in Russ.).
5. Lachininskii, S. S., Sorokin, I. S. 2021, Spatial Structure and Development of Settlements in the Saint Petersburg Agglomeration, *Balt. Reg.*, vol. 13, №1, p. 48–69. doi: <https://doi.org/10.5922/2079-8555-2021-1-3>.
6. Reznikov, I. L. 2017, Identification of the boundaries of the St. Petersburg urban agglomeration, *Vestnik of Saint Petersburg University. Earth Sciences*, vol. 62, №1, p. 89–103. doi: <https://doi.org/10.21638/11701/spbu07.2017.106>.
7. Limonov, L. E. 2013, St. Petersburg Metropolitan Region: Problems of Planning Coordination and Spatial Development, *53rd Congress of the European Regional Science Association: “Regional Integration: Europe, the Mediterranean and the World Economy”*, 27–31 August 2013, Palermo, Italy, European Regional Science Association (ERSA), Louvain-la-Neuve.
8. Limonov, L. E., Batchaev, A. R. 2013, St. Petersburg and the Leningrad region: connections, problems, coordination of agglomeration development, *Spatial Economics*, №1, p. 123–135.
9. Ovsipyan, M. V. 2018, Problems of development of the St. Petersburg agglomeration, *Problemy razvitiya territorii* [Territory development problems], №4 (96), p. 72–86. doi: <https://doi.org/10.15838/ptd.2018.4.96.5>.
10. Tokunova, G. 2017, Transport Infrastructure as a Factor of Spatial Development of Agglomerations (Case Study of Saint Petersburg Agglomeration), *Transportation Research Procedia*, vol. 20, p. 649–652.
11. Tokunova, G., Rajczyk, M. 2020, Smart Technologies in Development of Urban Agglomerations (case study of St. Petersburg transport infrastructure), *Transportation Research Procedia*, №50, p. 681–688.
12. Garmanov, V., Bogdanov, V., Badenko, V., Zaikin, V. 2018, Spatial Aspects of Urban Planning: A Case Study for Saint-Petersburg Agglomeration, *MATEC Web of Conferences*, №170, art. 02014. doi: <https://doi.org/10.1051/mateconf/201817002014>.
13. Sementsov, S., Akulova, N. 2019, Foundation and Development of the Regular Saint Petersburg Agglomeration in the 1703 to 1910s, *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, №324, p. 425–433.
14. Sementsov, S., Zavarikhin, S., Kurbatov, Y., Pukharensko, Y. 2020, Features of the Formation of the St. Petersburg Agglomeration by the Beginning of the XX Century, *E3S Web of Conferences*, №164, art. 05009. doi: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016405009>.



15. Batchaev, A. R., Zhikharevich, B. S. 2014, Saint-Petersburg in the Post-Soviet Time: Economic Strategies and Development, *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, №4 (34), p. 68—85.
16. Anokhin, A. A., Lachininskii, S. S., Zhitin, D. V., Shendrik, A. V., Mezhevich, N. M., Krasnov, A. I. 2017, Post-Soviet Urban Environment: the Experience of St. Petersburg, *Regional Research of Russia*, vol. 7, №3, p. 249—258.
17. Zhitin, D. V., Krisjane, Z., Sechi, G., Berzins, M. 2020, Socio-spatial differentiation in transition: a preliminary comparative analysis of post-soviet Saint Petersburg and Riga, *Balt. Reg.*, vol. 12, №1, p. 85—114. doi: <https://doi.org/10.5922/2078-8555-2020-1-6>.
18. Axenov, K., Petri, O. V. 2014, Socio-spatial differentiation and public accessibility of urban spaces in the post-transformational city: case study Saint-Petersburg, *Europa Regional*, vol. 19, №(3—4), p. 48—63.
19. Axenov, K., Krupickaite, D., Morachevskaya, K., Zinovyev, A. 2018, Retail sprawl in post-Soviet urban residential communities: Case studies of Saint-Petersburg and Vilnius, *Moravian Geographical Reports*, №26 (3), p. 210—219.
20. Kryukova, O. V., Martynov, V. L., Sazonova, I. Ye., Polyakova, S. D. 2016, Main Spatial Problems of St. Petersburg, *European Journal of Geography*, vol. 7, №2, p. 85—95.
21. Zhitin, D. V., Lachininskii, S. S., Mikhaylova, A. A., Shendrik, A. V. 2020, Urban Transformation of a Post-Soviet Coastal City: The Case of Saint Petersburg, *Geography, Environment, Sustainability*, vol. 13, №1, p. 145—158. doi: <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2019-77>.
22. Martynov, V. L., Sazonova, I. E. 2019, Spatial Development of the Petrodvortsovy District of St. Petersburg: Primary Trends and Problems, *Baltic Region — The Region of Cooperation*, p. 251—258.
23. Aidarova, Yu. V. 2018, Socio-economic development of the Kolpinsky district of St. Petersburg: current state and development prospects, *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Proceedings of the St. Petersburg State Agrarian University], №53, p. 252—258. doi: <https://doi.org/10.24411/2078-1318-2018-14252> (in Russ.).
24. Rokickia, B., Stepniak, M. 2018, Major Transport Infrastructure Investment and Regional Economic Development — An Accessibility-Based Approach, *Journal of Transport Geography*, №72, p. 36—49.
25. Zhang, J., He, X., Yuan, X.-D. 2018, Research on the relationship between Urban economic development level and urban spatial structure—A case study of two Chinese cities, *PLoS ONE*, vol. 15, №7, art. e0235858. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235858>.
1. 26. Yong, L., Xiaolan, C., Dayong, L. 2020, How Does Urban Spatial Structure Affect Economic Growth? Evidence from Landsat Data in China, *Journal of Economic Issues*, vol. 54, №3, p. 798—812. doi: <https://doi.org/10.1080/00213624.2020.1787062>.
27. Hillier, B., Hanson, J. 1984, *The Social Logic of Space*, Cambridge, Cambridge University Press, 281 p.
28. Steadman, P. 2004, Developments in Space Syntax, *Environment and Planning B: Planning and Design*, vol. 31, №4, p. 483—486.
29. Ratti, C. 2005, Suggestions for Developments in Space Syntax, *Proceedings of the 5th space syntax symposium*, p. 13—17.
30. Hillier, B., Yang, T., Turner, A. 2012, Normalising Least Angle Choice in Depthmap and How It Opens Up New Perspectives on the Global and Local Analysis of City Space, *Journal of Space syntax*, vol. 3, №2, p. 155—193.

## The author

**Oleg O. Smirnov**, PhD student, HSE University, Russia.

E-mail: [olegsmirnov54@gmail.com](mailto:olegsmirnov54@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0003-2684-2217>

