

pISSN 2073-1477
eISSN 2311-8733

Устойчивое развитие регионов

РОЛЬ МЕТОДОЛОГИИ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ГОРОДОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ В РЕГИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ

Денис Игоревич ОЛИФИР

кандидат географических наук,
доцент кафедры социально-культурного сервиса и туризма,
Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина (ЛГУ),
Пушкин, Ленинградская область, Российская Федерация
denis-olifir@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-0784-7699>
SPIN-код: 6149-3420

История статьи:

Рег. № 144/2021
Получена 18.03.2021
Получена в
доработанном виде
29.03.2021
Одобрена 08.04.2021
Доступна онлайн
14.05.2021

УДК 332.135

JEL: O18, O21, R12

Ключевые слова:

Санкт-Петербургская
агломерация, города,
показатель
оптимальной
доступности,
показатель степени
центральнойности,
кластеры

Аннотация

Предмет. Пространственная организация городов Санкт-Петербургской агломерации и потенциальные социально-экономические взаимосвязи между ними в форме кластеров.

Цели. Определение перспективных взаимосвязей между городами Санкт-Петербургской агломерации с применением показателей оптимальной доступности и степени центральнойности.

Методология. Основу исследований составляет принцип полицентризма. Применены методы системного, математического анализа, а также метод группировок.

Результаты. Определен абсолютный показатель оптимальной взаимосвязанности (доступности) и рассчитан показатель степени центральнойности между городами Санкт-Петербургской агломерации. Наименьший показатель степени центральнойности по отношению к ядру агломерации (г. Санкт-Петербург) имеют города, расположенные на расстоянии до 51 км от его центральной точки. По территориальному принципу определены возможные кластеры, включающие соответствующие пары локальных городов.

Выводы. Представленный методологический подход к пространственной организации городов агломерации позволяет выявить потенциальные взаимосвязи между ними с возможной перспективной создания и формирования специализированных кластеров.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2021

Для цитирования: Олифир Д.И. Роль методологии пространственной организации городов Санкт-Петербургской агломерации в региональном развитии // Региональная экономика: теория и практика. – 2021. – Т. 19, № 5. – С. 925 – 942.
<https://doi.org/10.24891/re.19.5.925>

Пространственная организация городов в пределах урбанизированных территорий (городских агломераций) является актуальным направлением

региональных экономических исследований. Это связано, во-первых, с тем, что городские агломерации являются прогрессивными узлами (элементами) опорного каркаса расселения и территориальной организации хозяйства. Во-вторых, в них формируется специфический агломерационный (или синергетический) эффект за счет концентрации на ограниченном пространстве субъектов хозяйственной деятельности, которые могут вступать в интеграционные формы или кластерные взаимоотношения. В-третьих, в городских агломерациях сосредоточен высокий научно-исследовательский, интеллектуальный и социокультурный потенциал.

Взаиморасположение городов в агломерационной системе определяет ее конфигурационные свойства на основе сложившейся системы расселения и транспортно-коммуникационных связей. В городской агломерации, представляющей собой единое социокультурное и экономическое пространство, необходимо развитие ближних взаимосвязей между городами, входящими в ее состав, а не только между городами агломерации и ядром (центром), как это происходит в большинстве случаев. Формирование ближних взаимосвязей позволит городам достигнуть положительного эффекта за счет экономии затрат и времени на материальные (в том числе транспортные) и профессиональные (кадровые) потоки, развития кластерных форм сотрудничества, то есть предоставляется возможность замкнуть взаимосвязи по принципу «ближайшего соседа». Представленное положение особо актуально для крупных городских агломераций, к которым относится Санкт-Петербургская, где расстояния от центра до периферии достигают 100 км и более. Цель исследования – определить перспективные взаимосвязи между городами Санкт-Петербургской агломерации с применением методики определения степени центральности.

В последние годы вопрос пространственной организации и развития городских агломераций вызывает большой интерес как среди российских, так и зарубежных ученых. Так, в работе Н.Н. Мусиновой при выборе организационных форм управления обосновывается учет организации пространства в городских агломерациях [1]. Исследователь С.Р. Хуснутдинова рассматривает сдерживающие и стимулирующие элементы пространственной структуры городской агломерации¹; Е.В. Султановой и М.Н. Батищевой проанализированы направления

¹Хуснутдинова С.Р. Теоретико-методологические вопросы пространственной организации городских агломераций. В кн.: Пространственная организация общества: теория, методология, практика. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2018. С. 105–110.

организации точек роста Владивостокской городской агломерации и представлен сценарий формирования ее экономического каркаса [2]. Автор А.Н. Швецов рассматривает значение, особенности, проблемы и перспективы развития городских агломераций в России и за рубежом [3]; Р.А. Ветлугин выделяет основные причины и критерии формирования городских агломераций, а также преимущества и недостатки моделей пространственного развития [4]. Исследователи М. Lu и G. Wan основное внимание уделяют особенностям концентрации населения в крупных городах Китая и предлагают снизить имеющиеся ограничения на рост численности населения в мегаполисах [5]; Н.Е. Duran и S. Ozkan анализируют проблемы концентрации городского населения Турции – тенденции неравномерности распределения населения по городам и факторы роста городов [6]. В исследовании N. Phelps и D. Valler представлены вопросы взаимосвязи пространственного развития и управления в Оксфорде [7].

Достаточное количество исследований посвящено пространственной структуре Санкт-Петербургской агломерации. В работе И.Л. Резникова проведен анализ структуры Санкт-Петербургской агломерации, обосновываются ее границы, выделяются пояса с зонами транспортной доступности [8]. Для эффективной организации пространства В.К. Линов предлагает размещать многофункциональные подцентры в ядре, пригородной зоне и во внешнем кольце Санкт-Петербургской агломерации [9]. Неравномерность экономического роста и процесс пространственной поляризации между центром и периферией показаны Н.М. Межевичем, С.С. Лачининским и А.Е. Бересневым [10]. Территориально-структурные особенности, тенденции и перспективы развития локальной системы расселения Санкт-Петербургской агломерации представлены в работе Л.А. Лосина и В.В. Солодилова [11]; М.А. Михайлюк провела анализ пассажирской транспортной инфраструктуры Санкт-Петербургской агломерации и дала оценку социально-экономическому взаимодействию ядра и городов-спутников². Современная пространственная структура и динамика развития пригородной зоны Санкт-Петербурга рассмотрены в работе [12].

Несмотря на столь высокий интерес к вопросам развития городов, расположенных на периферийных территориях агломераций, пространственных исследований, в ходе которых применяются

² Михайлюк М.А. Влияние транспортной инфраструктуры на маятниковую миграцию как фактор развития межрегиональных связей на примере Санкт-Петербургской агломерации // Вестник Коми республиканской академии государственной службы и управления. Теория и практика управления. 2016. № 17. С. 39–48.

определенные методики, не так много. Как справедливо отмечают В.С. Дегусарова, В.Л. Мартынов и И.Е. Сазонова, пригороды воспринимались и зачастую воспринимаются сейчас лишь как «приложение» к главному городу агломерации [12]. Представленное утверждение относится и к городам, расположенным на периферийных территориях агломераций, поэтому представляется целесообразным формирование их социально-экономических взаимосвязей не только с ядром агломерации, но и с близлежащими городами-соседями, что обуславливает необходимость определения таких потенциальных пар городов с учетом сложившейся системы расселения и конфигурации автомобильных дорог, то есть требуется учет опорного каркаса территории. Этим определяется актуальность данного исследования.

Методологическую основу работы составляет принцип полицентризма; применены методы системного, математического анализа, а также метод группировок.

К Санкт-Петербургской агломерации отнесены г. Санкт-Петербург как субъект Российской Федерации (ядро агломерации), административные районы Ленинградской области – Всеволожский, Кировский, Тосненский, Гатчинский, Ломоносовский в полном составе, части Выборгского, Приозерского, Волховского, Киришского, Волосовского, Кингисеппского районов и г. Сосновый Бор (периферия агломерации), так как административные центры данных районов расположены в пределах двухчасовой транспортной доступности от административных границ ядра рассматриваемой агломерации (*рис. 1*). По мнению автора, делимитация границ городских агломераций имеет условный характер, поскольку их расширение в направлении от центра к периферии зависит от технического прогресса на транспорте и в сфере дорожного строительства.

Одной из проблем развития Санкт-Петербургской агломерации являются административно-правовые барьеры между разными субъектами Российской Федерации – г. Санкт-Петербург и Ленинградской областью. Однако в последних нормативно-правовых документах, относящихся к пространственному развитию Санкт-Петербурга и принятых в 2018 г., отмечается необходимость совместного развития города с прилегающей к нему территорией. Так, в Стратегии социально-экономического развития Санкт-Петербурга до 2035 года сказано, что Санкт-Петербург и прилегающие к нему территории Ленинградской области фактически образуют единое территориальное пространство с общим населением, превышающим 6 млн чел. В пределах агломерации Санкт-Петербурга и

части территорий Ленинградской области развивается единый рынок труда, фиксируется усиление производственных связей, активизируются кластерные процессы, происходит увеличение масштабов маятниковых миграций. Для региона характерно активное формирование районов массовой жилой застройки³. Согласно Концепции совместного градостроительного развития Санкт-Петербурга и территорий Ленинградской области (агломерации) на период до 2030 года с перспективой до 2050 года, главные приоритеты развития территорий Санкт-Петербурга и Ленинградской области, входящих в зону интенсивной урбанизации, – развитие (социально-экономическое и инфраструктурное), оптимизация расселения с учетом сохранения идентичности Санкт-Петербурга и поселений Ленинградской области и формирование статуса подцентров агломерации⁴.

Как отмечает Л.Я. Герцберг, в стратегии социально-экономического развития Санкт-Петербурга сделан еще один шаг, приближающий ее к современным планам развития крупных зарубежных городов – совместное рассмотрение города с прилегающей территорией [13]. Однако сложившаяся к настоящему времени моноцентрическая модель пространственного развития Санкт-Петербургской агломерации привела к ярко выраженным контрастам ее периферийных территорий – при увеличении расстояний от административных границ Санкт-Петербурга интенсивность взаимосвязей периферии с ядром уменьшается. Поскольку города, являясь центрами концентрации населения и основных производственных фондов, составляют основу социально-экономического развития, а транспортные коммуникации соединяют их в единую сеть, образуют опорный каркас территории, то для рационализации и оптимизации пространственной структуры Санкт-Петербургской агломерации (определения потенциальных социально-экономических взаимосвязей) предлагается использовать методологический подход, учитывающий как пространственную организацию городов, так и сложившуюся систему автомобильных дорог.

Так, с помощью абсолютного показателя оптимальной взаимосвязанности (доступности) можно определить значимость месторасположения определенного города в территориальной (пространственной) структуре

³ Стратегия социально-экономического развития Санкт-Петербурга до 2035 года.
URL: <http://docs.cntd.ru/document/551979680>

⁴ Концепция совместного градостроительного развития Санкт-Петербурга и территорий Ленинградской области (агломерации) на период до 2030 года с перспективой до 2050 года.
URL: https://arch.lenobl.ru/media/uploads/userfiles/2018/11/22/%D0%9A_%D0%9A%D0%BE%D1%80_%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82%D1%83_11.07.2018.pdf

городской агломерации как по отношению к ядру агломерации, так и по отношению к ближайшему городу. Определение показателя основано на выявлении наикратчайших расстояний по линиям автодорог между парами ближайших городов:

$$S_i = R_{ij} \quad , \quad (1)$$

где S_i – показатель оптимальной доступности (взаимосвязанности), R_{ij} – наикратчайшие расстояния по автодорогам между парами городов i и j . Чем ниже показатель S_i , тем выше роль рассматриваемого города по отношению к другому городу в агломерационной системе.

Показатель степени центральности позволяет определить относительное положение конкретного города, входящего в состав агломерации, по отношению ко всей агломерационной системе и рассчитывается по формуле:

$$Z_i = \frac{S_i - S_{\min}}{S_{\max} - S_{\min}} \quad , \quad (2)$$

где Z_i – показатель степени центральности, S_i – показатель оптимальной доступности для рассматриваемого города, $S_{\min}$ – минимальное значение показателя оптимальной доступности, $S_{\max}$ – максимальное значение показателя оптимальной доступности.

Полученные результаты доступности и степени центральности городов Санкт-Петербургской агломерации по отношению к Санкт-Петербургу представлены в *табл. 1*. Как видно из таблицы, показатель степени центральности имеет прямую зависимость от расстояния. Так, города Кудрово, Мурино, Всеволожск и Сертолово, граничащие с Санкт-Петербургом и расположенные от его центра на расстоянии от 15 до 30 км, имеют самые низкие показатели степени центральности и фактически являются продолжением ядра агломерации. На расстоянии от 39 до 51 км расположены города Отрадное, Никольское, Коммунар, Кировск, Шлиссельбург и Гатчина, в которых показатель степени центральности равен 0,1, а социально-экономические процессы в этих городах, как и в предыдущем случае, определяются Санкт-Петербургом. Территория с радиусом до 51 км (пригородная зона) является наиболее динамичной и активной в социально-экономическом отношении, так как здесь формируется новая система расселения [13].

Город Тосно имеет показатель центральности 0,2, и его взаимосвязи с ядром несколько слабее в сравнении с представленными городами. Связь остальных городов с показателем центральности от 0,3 и выше с Санкт-Петербургом не столь значительна, и эти города, по сути, формируют собственную локальную сеть расселения (табл. 2).

Для выявления потенциальных взаимосвязей между городами агломерации, оказавшимися в третьей и четвертой группах, определим возможные варианты пар по принципу «ближайшего соседа» и наименьшему значению показателя степени центральности. Исключение составляет официально закрытый г. Сосновый Бор, деятельность которого связана с атомной энергетикой, воинскими частями и окружающими город пограничными зонами (табл. 3).

Представленные расчеты показали, что наибольшее значение показателя степени центральности (1) как по отношению к Санкт-Петербургу, так и по отношению к Выборгу, характерно для г. Приозерска. Несмотря на то что значительная часть территории Приозерского административного района Ленинградской области относится к Санкт-Петербургской агломерации, его административный центр с нею практически не связан.

Используя полученные данные (табл. 2), определим возможные перспективы формирования кластерных взаимоотношений между представленными парами локальных городов согласно территориальному принципу.

Первый кластер: Кириши – Волхов – Новая Ладога – Сясьстрой. Для пары Кириши – Волхов показатель степени центральности равен 0,4, для пары Волхов – Новая Ладога – 0,2, а для пары Новая Ладога – Сясьстрой (Сясьстрой – Новая Ладога) – 0,1. Формирование представленного кластера должно осуществляться на базе нефтехимического комплекса. Так, градообразующим предприятием г. Кириши является нефтеперерабатывающий завод «Киришинефтеоргсинтез», производящий, помимо топлива, химическую продукцию (ароматические углеводороды, аммиак, растворители, серную кислоту). В г. Сясьстрой градообразующим предприятием является «Сясьский ЦБК», производящий, помимо бумаги и целлюлозы, технические лигносульфонаты, используемые в химической промышленности в качестве стабилизатора (связующего) в производстве брикетированных средств защиты растений. В г. Волхов функционирует Волховский филиал АО «Апатит» (Волховский химический кластер Группы «ФосАгро»), производящий минеральные удобрения и серную кислоту. В г. Новая Ладога предприятия нефтехимического комплекса отсутствуют,

однако транзитное расположение данного города в рамках представленного кластера способствует созданию здесь предприятий химической и нефтехимической отраслей.

Второй кластер: Любань – Тосно – Никольское. Для пары Любань – Тосно показатель степени центральности равен 0,2, а для пары Тосно – Никольское – 0,1. Взаимосвязи между данными городами позволят сформировать два промышленных кластера – химический и машиностроительный. В г. Тосно функционирует предприятие «Тосно-Эра» (Henkel), производящее продукцию бытовой химии, «Интерфилл» – дочернее предприятие французского концерна Fareva, производящее продукцию бытовой химии и моющие средства; завод Caterpillar выпускает машины и оборудование для добычи полезных ископаемых (землеройные машины). В г. Никольское расположены небольшие предприятия химический и машиностроительной отраслей, а также предприятия по производству кирпича и керамической плитки, главным сырьем которых являются добываемые в окрестностях города синие кембрийские глины (отмечена взаимосвязь с заводом Caterpillar по поставкам землеройных машин). В г. Любань действуют совхозы «Агротехника» и «Любань», которые могут стать потребителями машиностроительной и химической продукции, производимой в городах Тосно и Никольское.

Третий кластер: Выборг – Высоцк – Приморск. Для пары Выборг – Высоцк (Высоцк – Выборг) показатель степени центральности равен 0,2, а для пары Приморск – Высоцк – 0,3. Приморское положение представленных городов при развитии соответствующих связей обуславливает формирование здесь морского транспортно-логистического кластера. Так, одним из крупнейших предприятий в г. Выборга является «Выборгский судостроительный завод», специализирующийся на строительстве морских платформ для освоения шельфовых запасов, судов малого и среднего тоннажа. В г. Высоцк функционирует морской торговый порт, состоящий из угольного и нефтепродуктового терминалов, а в г. Приморск расположен крупнейший на Северо-Западе России нефтеналивной порт (порт по перевалке нефти и нефтепродуктов).

Четвертый кластер: Кингисепп – Волосово – Гатчина. Для пары Волосово – Гатчина показатель степени центральности равен 0,3, а для пары Кингисепп – Волосово – 0,4. Промышленность г. Кингисепп представлена крупным предприятием «Промышленная группа «Фосфорит», производящим фосфорные удобрения, кормовые фосфаты, серную и

фосфорную кислоты. Специализация г. Волосово связана, прежде всего, с отраслями сельского хозяйства и пищевой промышленности. Промышленность г. Гатчины имеет многоотраслевой характер и включает предприятия химической и пищевой промышленности, а также сельского хозяйства. В данном кластере преобладает химическая и пищевая промышленность, основанная на сельском хозяйстве.

Предложенные потенциальные кластеры на периферийных территориях Санкт-Петербургской агломерации представлены на *рис. 2*.

Таким образом, в рассматриваемых границах Санкт-Петербургской агломерации в радиусе до 51 км от ее центральной точки сформировано унифицированное урбанизированное пространство с городами-спутниками, ориентированными и тесно взаимосвязанными с Санкт-Петербургом в хозяйственном, транспортном, профессиональном, образовательном, социокультурном, рекреационном и других отношениях. При дальнейшем увеличении расстояния от ядра агломерации связь с Санкт-Петербургом ослабевает, а при расстояниях от 90 км и выше города агломерации формируют собственные локалитеты. Расчеты показателя степени центральности показали, что на этих территориях (дальняя периферия) могут быть сформированы тесные потенциальные взаимосвязи (кластеры) между парами локальных городов: нефтехимический кластер Кириши – Волхов – Новая Ладога – Сясьстрой, химический кластер и машиностроительный кластер Любань – Тосно – Никольское, морской транспортно-логистический кластер Выборг – Высоцк – Приморск и химико-пищевой кластер Кингисепп – Волосово – Гатчина.

При развитии социально-экономических взаимосвязей в представленных кластерах возможно достижение агломерационного эффекта на всей территории городской агломерации за счет экономии затрат и времени на преодоление расстояний, деконцентрации ядра агломерации путем перенаправления определенных функций на периферию, сокращения автомобильных транспортных потоков в направлении к ядру, развития территории городской агломерации и сглаживания диспропорций между ядром и периферией, укрепления агломерационных связей между городами, формирования кластерных отношений.

С помощью представленного методологического подхода к пространственной организации городов агломерации можно выявить возможные (потенциальные) взаимосвязи между городами, входящими в состав агломерации, которые зависят как от их месторасположения, так и от расстояния между ними. Необходимо подчеркнуть, что используемые

показатели оптимальной взаимосвязанности (доступности) и степени центральности отображают потенциальные возможности между парами городов, а не реальные связи между ними. Однако применение рассмотренных показателей на практике может быть перспективным при создании и формировании кластеров или точек роста в городах агломерации, которые должны способствовать обеспечению сбалансированности и оптимизации пространственной урбанизированной структуры.

Таблица 1

Показатели доступности и степени центральности городов Санкт-Петербургской агломерации по отношению к Санкт-Петербургу

Table 1

Accessibility and centrality indices of the cities of St. Petersburg metropolitan area to St. Petersburg

Рассматриваемый город	Показатель оптимальной доступности (S_i)	Показатель степени центральности (Z_i)
Волосово	90	0,3
Волхов	136	0,5
Всеволожск	25	0,04
Выборг	137	0,5
Высоцк	161	0,6
Гатчина	51	0,1
Кингисепп	135	0,5
Кириши	163	0,6
Кировск	49	0,1
Коммунар	46	0,1
Кудрово	15	0
Любань	94	0,3
Мурино	18	0,01
Никольское	43	0,1
Новая Ладога	132	0,5
Отрадное	39	0,1
Приморск	133	0,5
Приозерск	261	1
Сертолово	30	0,06
Сосновый Бор	96	0,3
Сясьстрой	144	0,5
Тосно	63	0,2
Шлиссельбург	50	0,1

Примечание. Города, входящие в состав Санкт-Петербурга как субъекта Российской Федерации, не учитывались.

Источник: авторская разработка на основе: Калькулятор расстояний.

URL: <https://ru.distance.to/>

Source: Authoring, based on Distance Calculator online service.

URL: <https://ru.distance.to/> (In Russ.)

Таблица 2**Группировка городов Санкт-Петербургской агломерации по степени центральности к Санкт-Петербургу****Table 2****Grouping of the cities of St. Petersburg metropolitan area in terms of centrality toward St. Petersburg**

Группа	Интервал расстояния городов агломерации до центральной точки Санкт-Петербурга, км	Показатель степени центральности	Города агломерации
Первая	15–30	0,09 и ниже	Кудрово, Мурино, Всеволожск, Сертолово
Вторая	39–51	0,1	Отрадное, Никольское, Коммунар, Кировск, Шлиссельбург, Гатчина
Третья	63	0,2	Тосно
Четвертая	90 и выше	0,3 и выше	Волосово, Волхов, Выборг, Высоцк, Кингисепп, Кириши, Любань, Новая Ладога, Приморск, Приозерск, Сосновый Бор, Сясьстрой

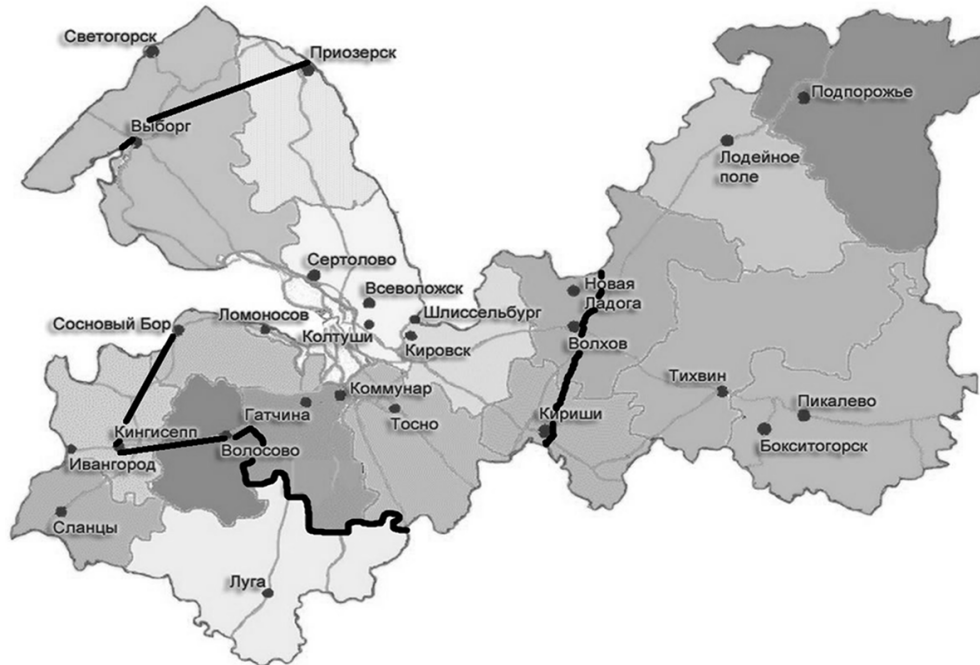
Источник: авторская разработка*Source:* Authoring**Таблица 3****Показатели доступности и степени центральности между локальными городами Санкт-Петербургской агломерации****Table 3****Accessibility and centrality indices of the local cities of St. Petersburg metropolitan area**

Рассматриваемый город	Ближайший город	Показатель оптимальной доступности (S_i)	Показатель степени центральности (Z_i)
Волосово	Гатчина	43	0,3
Волхов	Новая Ладога	28	0,2
Выборг	Высоцк	28	0,2
Высоцк	Выборг	28	0,2
Кингисепп	Волосово	58	0,4
Кириши	Волхов	59	0,4
Любань	Тосно	31	0,2
Новая Ладога	Сясьстрой	22	0,1
Приморск	Высоцк	41	0,3
Приозерск	Выборг	128	1
Сясьстрой	Новая Ладога	22	0,1
Тосно	Никольское	26	0,1

Источник: авторская разработка на основе: Калькулятор расстояний.URL: <https://ru.distance.to/>*Source:* Authoring, based on Distance Calculator online service.URL: <https://ru.distance.to/> (In Russ.)

Рисунок 1
Границы Санкт-Петербургской агломерации

Figure 1
St. Petersburg metropolitan area border lines



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 2

Потенциальные кластеры на периферии Санкт-Петербургской агломерации

Figure 2

Potential clusters on the periphery of St. Petersburg metropolitan area



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Мусинова Н.Н. К вопросу об организации управления пространственным развитием городских агломераций // Муниципальная академия. 2020. № 2. С. 150–154.
2. Султанова Е.В., Батищева М.Н. Городские агломерации: формирование и перспективы (на примере Владивостокской агломерации) // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2018. Т. 7. № 3. С. 35–38. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gorodskie-aglomeratsii-formirovanie-i-perspektivy-na-primere-vladivostokskoy-aglomeratsii/viewer>
3. Швецов А.Н. Городские агломерации в преобразовании урбанистического пространства // Российский экономический журнал. 2018. № 1. С. 45–65.
4. Ветлугин Р.А. Модели территориальной организации городских агломераций // Вестник Южно-Уральского государственного

- университета. Серия: Право. 2020. Т. 20. № 2. С. 70–72.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-territorialnoy-organizatsii-gorodskih-aglomeratsiy/viewer>
5. Lu M., Wan G. Urbanization and Urban Systems in the People's Republic of China: Research Findings and Policy Recommendations. *Journal of Economic Surveys*, 2014, vol. 28, iss. 4, pp. 671–685.
URL: <https://doi.org/10.1111/joes.12078>
 6. Duran H.E., Ozkan S.P. Trade Openness, Urban Concentration and City-Size Growth in Turkey. *Regional Science Inquiry*, 2015, vol. 7, iss. 1, pp. 35–46.
URL: <https://ideas.repec.org/a/hrs/journal/vviiy2015i1p35-46.html>
 7. Phelps N.A., Valler D. Urban Development and the Politics of Dissonance. *Territory, Politics, Governance*, 2018, vol. 6, iss. 1, pp. 81–103.
URL: <https://doi.org/10.1080/21622671.2016.1231629>
 8. Резников И.Л. Выявление границ Санкт-Петербургской городской агломерации // Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле. 2017. Т. 62. № 1. С. 89–103.
URL: <https://doi.org/10.21638/11701/spbu07.2017.106>
 9. Линов В.К. Принципы организации подцентров в Санкт-Петербургской полицентрической агломерации // Вестник гражданских инженеров. 2016. № 5. С. 28–35.
URL: <http://vestnik.spbgasu.ru/sites/files/ru/articles/58/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F4.pdf>
 10. Межевич Н.М., Лачининский С.С., Береснев А.Е. Эффекты местоположения и экономическое развитие Санкт-Петербургского крупногогородского ареала // Псковский регионологический журнал. 2016. № 2. С. 9–20. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effekty-mestopozheniya-i-ekonomicheskoe-razvitie-sankt-peterburgskogo-kрупnogorodskogo-areala/viewer>
 11. Лосин Л.А., Солодилов В.В. Территориальная структура Санкт-Петербургской городской агломерации. В кн.: Региональная экономика и развитие территорий. Сборник научных статей. Т. 1. СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2019. С. 180–186.
 12. Дегусарова В.С., Мартынов В.Л., Сазонова И.Е. Геодемографические особенности пригородной зоны Санкт-Петербурга // Балтийский регион.

2018. Т. 10. № 3. С. 19–40.

URL: <https://doi.org/10.5922/2079-8555-2018-3-2>

13. Герцберг Л.Я. Стратегическое пространственное планирование (отечественный и зарубежный опыт): монография. М.: Новая реальность, 2020. 147 с.

Информация о конфликте интересов

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

pISSN 2073-1477
eISSN 2311-8733

Sustainable Development of Regions

A METHODOLOGY OF SPATIAL ORGANIZATION OF THE CITIES OF ST. PETERSBURG AGGLOMERATION: ITS IMPORTANCE FOR REGIONAL DEVELOPMENT PURPOSES

Denis I. OLIFIR

Pushkin Leningrad State University,
Pushkin, St. Petersburg, Russian Federation
denis-olifir@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-0784-7699>

Article history:

Article No. 144/2021
Received 18 Mar 2021
Received in revised form 29 Mar 2021
Accepted 8 Apr 2021
Available online 14 May 2021

JEL classification:

O18, O21, R12

Keywords:

St. Petersburg, metropolitan area, optimal accessibility parameter, centrality index, cluster

Abstract

Subject. This article deals with the issues of spatial organization of the cities of St. Petersburg metropolitan area and potential socio-economic relationships between them in the form of clusters.

Objectives. The article aims to determine the prospective relationships between the cities of St. Petersburg metropolitan area using optimal accessibility and centrality indicators.

Methods. Based on the principle of polycentrism, the study involves systems and mathematical analyses, and the grouping method.

Results. The article determines the absolute index of optimal interconnectedness (accessibility) and the centrality degree between the cities of St. Petersburg metropolitan area.

Conclusions. The presented methodological approach to spatial organization of metropolitan cities helps identify potential relationships between them considering the possible future creation of specialized clusters.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2021

Please cite this article as: Olifir D.I. A Methodology of Spatial Organization of the Cities of St. Petersburg Agglomeration: Its Importance for Regional Development Purposes. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2021, vol. 19, iss. 5, pp. 925–942.
<https://doi.org/10.24891/re.19.5.925>

References

1. Musinova N.N. [On the issue of managing spatial development of urban agglomerations]. *Munitsipal'naya akademiya = Municipal Academy*, 2020, no. 2, pp. 150–154. (In Russ.)
2. Sultanova E.V., Batishcheva M.N. [City agglomerations: formation and prospects (on the example of Vladivostok agglomeration)]. *Azimut nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravlenie = Azimuth of Scientific Research: Economics and Administration*, 2018, vol. 7, iss. 3, pp. 35–38.

- URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gorodskie-aglomeratsii-formirovanie-i-perspektivy-na-primere-vladivostokskoy-aglomeratsii/viewer> (In Russ.)
3. Shvetsov A.N. [Urban agglomerations in the urban space transformation]. *Rossiiskii ekonomicheskii zhurnal = Russian Economic Journal*, 2018, no. 1, pp. 45–65. (In Russ.)
 4. Vetlugin R.A. [Models of territorial organization of urban agglomerations]. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pravo = Bulletin of South Ural State University. Series: Law*, 2020, vol. 20, no. 2, pp. 70–72. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-territorialnoy-organizatsii-gorodskih-aglomeratsiy/viewer> (In Russ.)
 5. Lu M., Wan G. Urbanization and Urban Systems in the People's Republic of China: Research Findings and Policy Recommendations. *Journal of Economic Surveys*, 2014, vol. 28, iss. 4, pp. 671–685.
URL: <https://doi.org/10.1111/joes.12078>
 6. Duran H.E., Ozkan S.P. Trade Openness, Urban Concentration and City-Size Growth in Turkey. *Regional Science Inquiry*, 2015, vol. 7, iss. 1, pp. 35–46.
URL: <https://ideas.repec.org/a/hrs/journal/vviiy2015i1p35-46.html>
 7. Phelps N.A., Valler D. Urban Development and the Politics of Dissonance. *Territory, Politics, Governance*, 2018, vol. 6, iss. 1, pp. 81–103.
URL: <https://doi.org/10.1080/21622671.2016.1231629>
 8. Reznikov I.L. [Delimitation of the St. Petersburg urban agglomeration]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Nauki o Zemle = Vestnik of St. Petersburg University. Earth Sciences*, 2017, vol. 62, iss. 1, pp. 89–103. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.21638/11701/spbu07.2017.106>
 9. Linov V.K. [The principles of organizing sub-centers in the Saint-Petersburg polycentric agglomeration]. *Vestnik grazhdanskikh inzhenerov = Bulletin of Civil Engineers*, 2016, no. 5, pp. 28–35. URL: <http://vestnik.spbgasu.ru/sites/files/ru/articles/58/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F4.pdf> (In Russ.)
 10. Mezhevich N.M., Lachininskii S.S., Beresnev A.E. [The effects of location and economic development of St. Petersburg urban area]. *Pskovskii regionologicheskii zhurnal = Pskov Journal of Regional Studies*, 2016, no. 2, pp. 9–20. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effekty-mestopolozheniya-i-ekonomicheskoe-razvitie-sankt-peterburgskogo-krupnogorodskogo-areala/viewer> (In Russ.)

11. Losin L.A., Solodilov V.V. *Territorial'naya struktura Sankt-Peterburgskoi gorodskoi aglomeratsii. V kn.: Regional'naya ekonomika i razvitie territorii. Sbornik nauchnykh statei. T. 1* [The territorial structure of St. Petersburg city agglomeration. In: Regional economy and territories development. A collection of scientific articles. Vol. 1]. St. Petersburg, Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation Publ., 2019, pp. 180–186.
12. Degusarova V.S., Martynov V.L., Sazonova I.E. [Geodemography of the Saint Petersburg suburbs]. *Baltiiskii region = The Baltic Region*, 2018, vol. 10, no. 3, pp. 19–40. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.5922/2079-8555-2018-3-2>
13. Gertsberg L.Ya. *Strategicheskoe prostranstvennoe planirovanie (otechestvennyi i zarubezhnyi opyt): monografiya* [Strategic spatial planning (domestic and foreign experience): a monograph]. Moscow, Novaya real'nost' Publ., 2020, 147 p.

Conflict-of-interest notification

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.