

## Трансформация городской среды в зоне влияния новых станций метрополитена в Санкт-Петербурге

Леонид Маркович ГОЛЬДЕНБЕРГ  
магистрант  
«Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия  
st075911@student.spbu.ru

**Аннотация.** Данная работа посвящена изучению пространственного (градостроительного) эффекта, который оказывают на формирование планировочной структуры г. Санкт-Петербург такие крупные объекты ключевого вида городского общественного транспорта, как станции метрополитена, открытые после 2010 г. Рассмотрены различные подходы к изучению такого сложного понятия как городская среда, а также пространственной структуры третичного сектора экономики (сферы услуг). Гипотезой исследования выступает предположение о существовании закономерности формирования городской среды: взаимосвязей между анонсированием планов, строительством и открытием станций метрополитена; сменой характера функций окружающей территории и строений и визуальным преобразованием городской среды; между качественным и количественным насыщением городских районов, находящихся в зоне влияния станций метрополитена, объектами третичного сектора экономики. Были проанализированы процессы преобразования городской среды г. Санкт-Петербург в ее разных функционально-морфологических зонах, выделенных в соответствии с особенностями развития транспорта и третичного сектора экономики, от начала строительства станции метрополитена и на сегодняшний день. Установлено, что роль новых станций метрополитена в преобразовании визуальных и функциональных составляющих городской среды, при их высокой степени связности с наземным общественным транспортом, в целом невелика. Она затрагивает преобразования транспортной инфраструктуры и благоустройство территории, в том числе развитие третичного сектора – сферы услуг. Третичный сектор – это наиболее динамичный индикатор, который позволяет отразить ключевые изменения, обусловленные появлением новых станций метрополитена. Их строительство обуславливает появление новых объектов сферы услуг, а также особых пространственных форм локации – торговых коридоров и узлов концентрации, отсутствовавших до появления станций метрополитена.

**Ключевые слова:** городская среда, метрополитен, общественный транспорт, третичный сектор, Санкт-Петербург, трансформация

**Для цитирования:** Гольденберг Л.М. Трансформация городской среды в зоне влияния новых станций метрополитена в Санкт-Петербурге // Тихоокеанская география. 2023. № 4. С. 17–28. [https://doi.org/10.35735/26870509\\_2023\\_16\\_2](https://doi.org/10.35735/26870509_2023_16_2). EDN: IDDCXT.

# Transformation of the urban environment in the influence zone of new metro stations in St. Petersburg

Leonid M. GOLDENBERG  
Master's student  
HSE University, Moscow, Russia  
st075911@student.spbu.ru

**Abstract.** In 2014 the government of St. Petersburg has adopted the state program “Transport system development” which declares the necessity to improve the efficiency of metro by increasing the proportion of the population living within walking distance from metro stations. For this reason, there is an exceptional interest to what spatial effect by St. Petersburg metro stations opened after 2010 have on the transport system and surrounding territories. What transformations have occurred with the development of transport accessibility of certain areas; and to what extent the formation of the urban environment in forms, types and locations of objects of the tertiary sector in the zone of influence of the metro is reflected. The purpose of the research is to assess the impact of new metro stations on the transformation of the urban environment in St. Petersburg. The work is considered on the researches of foreign researchers – J. Jacobs, M. de Certeau and the theory of “new urbanism”; H. Lefebvre’s essays on the cities’ reorientation to car traffic and studies of domestic specialists – urban space study by the Senezh Studio; A. Gutnov’s concept of “A new element of settlement”; A. Vysokovsky’s unevenly-zoned model, etc. The emphasis is on K. Aksenov’s monograph, who studied the peculiarities of the transformation of the urban environment in St. Petersburg concentrating on the tertiary sector. Particular attention is paid to different approaches to understanding the urban environment. Despite the inclusion of the St. Petersburg metro stations opened after 2010 in the transport framework with a high degree of connectivity with ground public transport the metro’s role in different functional and morphological zones in the transformation of visual and functional components is tiny. The most striking changes are associated with objects of the tertiary sector of everyday demand, the development of new locations and the emergence of new unique concentration forms of objects of the tertiary sector as shopping corridors and concentration nodes on the first facade floors in residential buildings, which were absent before the appearance of metro stations.

**Keywords:** urban environment, metro stations, public transport, St. Petersburg, transformation

**For citation:** Goldenberg L.M. Transformation of the urban environment in the influence zone of new metro stations in St. Petersburg. *Pacific Geography*. 2023;(4)17-28. (In Russ.). [https://doi.org/10.35735/26870509\\_2023\\_16\\_2](https://doi.org/10.35735/26870509_2023_16_2).

## Введение

Первые работы, направленные на конкретное изучение городской среды, появились только в середине XX в., когда понятия «урбанизация» и «городское» стали распространяться на все сферы жизни. Выделяются зарубежные исследователи – Дж. Джекобс и М. де Серто с работами, связанными с теорией «нового урбанизма» [1]; Д. Харви с представлением о городской среде как продукте капиталистического общества потребления [2]; А. Лефевр с критическими очерками, касающимися переориентации городов на автомобильное движение; М. Готтдиенер с социопространственным подходом к изучению городов [3]. Существуют работы отечественных ученых и специалистов, в которых подходы к определению городской среды отличаются, т.к. в теоретическом и практическом отношении урбанистика в них сводилась к градостроительству и жесткому функциональному подходу к планированию городов. Это труды представителей Сенежской студии по

исследованию городского пространства и развитию концепции «нового урбанизма» под руководством Е.А. Розенблюма [4]; А.Э. Гутнова, выдвинувшего концепцию «Новый элемент расселения» [5]; Л.Б. Когана, обозначившего тему социологии города [6]; А.А. Высоковского, описавшего неравномерно-районированную модель, и т.д.

«Городская среда» как понятие трактуется по-разному. Со стороны проектных институтов она рассматривается как часть окружающей среды или как совокупность политик городского развития [7], с урбанистической точки зрения – воспринимается как повседневная реальность [8], в рамках законодательства РФ – во многом соотносится с понятием «качество городской среды» [9].

Обобщая названные подходы, можно утверждать, что городская среда – это определенного рода пространство, где человек в рамках города и связанных с ним территорий взаимодействует со своим окружением – обществом и совокупностью конкретных мест и объектов. Городская среда позволяет взглянуть на город не просто как на набор различного рода объектов, а как на опорный каркас, связывающий воедино человеческое общество и все элементы города.

Обязательным элементом каждого города является транспортная система. Особенно важна ее роль в крупных агломерациях, где она выступает как ключевое связующее звено между разрозненными элементами городского пространства, обеспечивающего определенный уровень взаимодействия транспортных систем и элементов городской планировочной структуры. Транспортные узлы активно влияют на формирование городского пространства, воздействуя на распределение пассажиропотоков и локацию объектов третичного сектора экономики крупного города.

Сегодня в условиях высоких темпов роста автомобилизации в г. Санкт-Петербург создается колоссальная нагрузка на дорожную инфраструктуру, которая требует значительных расходов на содержание и новое строительство. Вследствие перегруженности автомобильных дорог и, как следствие, невозможности осуществлять наземным общественным транспортом (НОТ) необходимый объем пассажироперевозок одним из приоритетов развития транспортной системы города является развитие метрополитена, являющегося наиболее стабильным и популярным видом общественного транспорта.

При этом значительный интерес вызывает изучение механизма воздействия станций метрополитена, в т.ч. введенных в последние годы, на преобразование городской среды, в первую очередь на сети объектов сферы услуг, расположенных в непосредственной близости от окружающих станции территорий. Это позволяет прогнозировать возможные изменения в транспортной системе и городской среде, связанные с повышением доступности городских районов. Целью исследования является выявление влияния новых станций метрополитена на трансформацию городской среды г. Санкт-Петербург.

## **Материалы и методы**

Исследование базируется на выводах, сделанных в монографии К.Э. Аксенова с соавторами [10], которые рассмотрели особенности трансформации городского пространства г. Санкт-Петербург, акцентируя внимание на третичном секторе и адаптации города к процессам глобализации и механизмам рыночной экономики. Авторы отмечают, что факторы морфологии городской среды и транспортной модели являются ключевыми в формировании городского пространства. Морфология городской среды позволяет установить части города, имеющие разную притягательность для размещения объектов третичного сектора. Объекты сферы услуг в транспортной модели города имеют разное значение, поскольку во многом определяются свойствами транзитных автодорог и метрополитена. Именно к этим локациям, где в большинстве случаев собираются одинаково большие ежедневные маятниковые пешеходные потоки, и тяготеют различные объекты сферы услуг, в том числе и торговли.

Тематике влияния крупных инфраструктурных объектов на городскую среду, а также внешним и внутренним эффектам, исходящим от них, посвящены работы исследователей городской среды А.А. Высоковского [11], А.Н. Демьяненко [12], Д.М. Медведниковой [13], А.С. Пузанова [14], Дж. Урри [15] и др., а также специалистов в сфере изучения транспорта В. Вучика [16], К. Канского [17], П.М. Крылова [18], Ж.-П. Родри [19] и др.

Исследование основано на данных о работе новых станций Петербургского метрополитена, изменений в работе НОТ в зоне их влияния до открытия станций, на сегодняшний день и т.д. На их основе, а также количестве маршрутов НОТ в радиусе 150 м от выходов со станций производилась оценка интеграции новых станций в систему общественного транспорта. Также использовались статистические данные по пассажиропотоку и функциональному использованию новых станций пассажирами, полученные автором по итогам полевых наблюдений. Сбор данных по пассажиропотоку проводился в течение 3 месяцев с учетом сезонных колебаний пассажиропотока во втором или третьем вагоне состава в зависимости от линии. Наиболее оптимальной признана частота сбора 3 раза в месяц в рабочие и выходные дни, что позволило определить средний суточный, месячный и годовой пассажиропоток. Оценка функционального использования новых станций пассажирами была проведена посредством социологического опроса, направленного на изучение частоты использования станций, а также изменений, произошедших как в транспортном поведении респондентов, так и в окружающих территориях. Опрос проводился в электронном виде и преимущественно размещался в географически таргетированных группах в социальных сетях Интернета.

Оценка функциональных изменений в формировании городского пространства у станционных выходов проводилась на основе количественных и качественных оценок объектов третичного сектора, как наиболее подверженного происходящим в городской среде изменениям. Для основных функционально-морфологических зон города (ФМЗ) выбиралась станция-ключ, результаты анализа которой проецировались на всю зону. Описание специфики изменений осуществлялось на основе ретроспективных картографических материалов электронных ресурсов «Яндекс.Карты» и «Google Maps» с рассмотрением территорий в радиусе 300 м от выхода(-ов) со станций и последующим разделением полигона на пять зон, каждая из которых была на 60 м больше, чем предыдущая, для рассмотрения локальных изменений, произошедших в третичном секторе.

## Результаты и их обсуждение

«Новыми» станциями Петербургского метрополитена можно считать станции метро, открытые после 2010 г. Всего таких станций 9, большая часть из них расположена в 3 концентрических ФМЗ: «Адмиралтейская», «Обводный канал» и «Зенит» находятся в историческом центре города; «Международная», «Проспект Славы» и «Дунайская» – в жилых районах с преимущественной застройкой советского периода; «Бухарестская» – на периферии промышленной зоны, опоясывающей исторический центр; «Беговая» – в новом районе массовой жилой застройки; «Шушары» – в промышленной зоне на городской окраине за кольцевой автомобильной дорогой.

Для анализа связности перечисленного списка станций метрополитена с системой НОТ г. Санкт-Петербург была проведена оценка всех муниципальных автобусных, троллейбусных, трамвайных, а также «коммерческих» маршрутов, подходящих к названным станциям метро. Для уменьшения искажений был использован критерий – нормативный стандарт Госстроя России [20], который гласит, что длина пешеходного пути между пересадочными остановочными пунктами общественного транспорта не должна превышать 150 м.

Всего с новых станций можно совершить пересадку на 93 маршрута НОТ (учитывая повторяющиеся), из которых около четверти – «коммерческие», а более половины

оставшихся – муниципальные автобусные, являющиеся единственными, интегрированными с каждой рассматриваемой станцией в городе.

В среднем с каждой рассматриваемой станцией метрополитена соединяется по 9 маршрутов НОТ, что является очень высоким индикатором связности. Однако они распределены по станциям неравномерно: из 9 станций только с 5 можно совершить пересадку более чем на 10 маршрутов НОТ в радиусе 150 м. Так, к «Шушарам» подходит только два автобусных маршрута, «Проспект Славы» и «Международная» сочетают в себе все виды общественного транспорта и имеют одни из самых масштабных возможностей пересадки в радиусе 150 м – 20 и 15 маршрутов соответственно.

Отметим, что возможность пересадки на железнодорожные или водные виды транспорта, которая бы соответствовала нормам транспортно-пересадочных узлов (далее – ТПУ), в разрезе новых станций метро Санкт-Петербурга отсутствует.

Оценка пассажиропотоков была проведена посредством полевых наблюдений на основе подготовленной методики, что связано с отсутствием в свободном доступе данных ГУП «Петербургский метрополитен» по пассажиропотокам на станциях. На основе данных по пассажиропотоку и связанности станций с НОТ отмечена связь большей мощности пассажирских потоков на станциях, где в радиусе 150 м существует большая интеграция с НОТ, с плотностью населения в муниципальных округах (далее – МО) (табл. 1).

Таблица 1

Соотношение интенсивности суточного пассажиропотока с количеством маршрутов НОТ и плотностью населения

Table 1. The ratio of the intensity of daily passenger traffic to number of routes of ground public transport and population density

Станция метрополитена	Пассажиропоток, тыс. пассажиров/сутки		Количество маршрутов НОТ	Плотность населения МО, тыс. чел/км <sup>2</sup>
	Собственные наблюдения	Данные РА «Проспект» [21]		
Адмиралтейская	37.7	33.1	6	9.6
Международная	34.9	32.7	15	18.0
Беговая	25.8	29.4	21	13.5
Проспект Славы	22.2	26.4	20	14.6
Дунайская	16.8	21.4	7	11.3
Обводный канал	15.2	17.7	12	11.1
Бухарестская	10.9	11.1	12	4.5
Зенит	10.0	10.1	–	–
Шушары	7.3	8.9	2	0.9

Для большинства станций наблюдается закономерная картина соответствия плотности населения в МО и количества маршрутов НОТ в радиусе 150 м от метрополитена к пассажиропотоку. На основе собранных данных по величине и суточной динамике пассажиропотоков, информации о количестве пересадок на НОТ была проведена типология изучаемых станций Петербургского метрополитена (табл. 2).

Полученные посредством социологического опроса, проведенного в сети Интернет, данные об использовании новых станций подтвердили увеличивающуюся роль метрополитена как в транспортном поведении горожан, так и всей транспортной системе города. Появившийся метрополитен предложил новые маршруты для передвижения по г. Санкт-Петербург, став для 43 % опрошенных регулярным видом транспорта, повысил мобильность горожан, существенно сократив время в пути – в среднем на 25 мин, а также разгрузил другие виды транспорта. В большинстве случаев станции используются для достижения мест работы или учебы, а также мест проведения досуга. Превалируют регулярный способ передвижения и вариант использования станций несколько раз в месяц.

Типология новых станций Петербургского метрополитена по пассажиропотоку и степени интегрированности в систему НОТ

Table 2. Typology of new stations of the St. Petersburg Metro by passenger traffic and a degree of integration into the system of ground public transport

Тип станции		Подтип	Станция метрополитена
По числу НОТ в радиусе 150 м	По пассажиропотоку		
Сложные ТПУ – возможность пересадки на 3 и более видов НОТ	Крупные (22–38 тыс. пасс./сут)	Пересадка на 4 вида и более 15 маршрутов НОТ	Проспект Славы, Международная
		Пересадка на 3 вида и более 15 маршрутов НОТ	Беговая
	Средние (11–21 тыс. пасс./сут)	Пересадка на 3 вида и более 15 маршрутов НОТ	Дунайская, Обводный канал
Простые ТПУ – возможность пересадки на 2 и менее видов НОТ	Крупные (22–38 тыс. пасс./сут)	Пересадка на 2 и менее видов маршрутов НОТ	Адмиралтейская
		Пересадка на 2 и менее видов маршрутов НОТ	Бухарестская, Шушары
	Малые (менее 11 тыс. пасс./сут)	Отсутствие пересадки на НОТ	Зенит

Общее представление об изменениях, связанных с появлением метрополитена, оценка последствий строительства линий метро и открытия станций, их влияние на городскую среду в разных ФМЗ были получены с помощью метода ключей и использования ретроспективных картографических материалов.

В качестве станции-ключа для исторического центра была выбрана станция «Адмиралтейская», пристанционная территория которой визуальнo не претерпела трансформации в силу высокой степени освоенности участка. Кроме этого, большинство ближайших к станции зданий являются объектами культурного наследия и находятся под охраной государства, что ограничивает строительные работы по изменению их архитектурного облика. Между тем прилегающий к метрополитену участок, в т.ч. и здание, в которое был встроено вестибюль «Адмиралтейской», после открытия станции постепенно сменил преобладающую ранее жилую функцию на общественно-деловую. Здесь появились торгово-развлекательный комплекс, кафе, хостелы и т.д. При этом большинство изменений произошли не на момент открытия станции, а несколько позже, т.е. с определенным временным лагом. Остальные же функциональные изменения в размещении объектов третичного сектора (сферы услуг) на выделенной территории практически не связаны с метрополитеном.

Общее количество объектов третичного сектора на пристанционной территории «Адмиралтейской» с момента начала строительства станции (2009 г.) и по состоянию на 2021 г. увеличилось в 1.5 раза. Главный фактор размещения большого количества объектов сферы услуг – выгодное транспортно-географическое положение, которое «притягивает» в большом количестве объекты ритейла. В данном случае это исторический центр города и одна из крупнейших магистралей Санкт-Петербурга – Невский проспект. При этом Большая Морская улица является классическим примером престижной территории, где размещаются соответствующие отрасли третичного сектора, к которым вследствие открытия метрополитена и соответствующего увеличения интенсивности транзитных пешеходных потоков добавились объекты сферы услуг, ориентированные на указанные потоки [10].

На момент начала строительства станции существующие объекты на будущей пристанционной территории представляли собой объекты сферы услуг, которые традиционно концентрируются в первую очередь в центре города, – рестораны, фирменные магазины, нотариальные и юридические услуги и пр., т.е. объекты центрального типа размещения [10]. С открытием метрополитена традиционная специализация района стала постепенно меняться, ее основу начали составлять объекты, ориентированные на массового

потребителя (общественного питания, розничной торговли и т.д). Смена специализации района станции метрополитена сопровождалась соответствующей реконструкцией зданий, их фасадов, внутренних помещений.

Объекты третичного сектора, входящие в полигон буферной зоны пристанционной территории «Адмиралтейской», объединены в отдельные функциональные группы, которые соответствуют трем типам спроса: повседневному, периодическому и эпизодическому. Для каждого типа спроса отобраны по два вида объектов третичного сектора, локализованных в буферной зоне станции «Адмиралтейская»: продовольственные магазины и общепит (повседневный), банки и рестораны (периодический), юридические и нотариальные услуги и турфирмы (эпизодический).

В 2009 г. в первых двух зонах были представлены объекты исключительно повседневного спроса, поскольку здесь преобладала жилая застройка (участок Кирпичного переулка). Однако на других участках указанного полигона этот тип спроса не доминирует над прочими. В них отмечается преобладание объектов эпизодического спроса, что связано с престижностью этого района города. К 2021 г. объекты третичного сектора, ориентированные на удовлетворение повседневного спроса потребителей, практически полностью «захватили» пристанционную территорию станции «Адмиралтейская» (рис. 1).



**Рис. 1.** Отрасли третичного сектора по типам спроса на пристанционной территории «Адмиралтейской» в 2009 и 2021 гг. (желтым цветом обозначены объекты общепита, красным – продовольственные магазины, голубым – рестораны, зеленым – банки, синим – турфирмы, фиолетовым – нотариальные услуги)

**Fig. 1.** Tertiary sector industries near Admiralteyskaya Station by types of demand in 2009 and 2021 (colors denote: yellow – catering facilities, red – grocery stores, azure – restaurants, green – banks, blue – travel agencies, purple – notary services)

Вместе с ними заметно увеличили свое присутствие объекты сезонного спроса – гостиницы и хостелы, ориентированные на туристов. В свою очередь объекты периодического и эпизодического спроса, традиционно занимавшие данный район, оказались «сдвинуты» на десятки метров с привычных локаций от метрополитена. Однако они не покинули полностью указанную территорию, а заняли новые локации, образовав территориальную кооперацию с другими объектами сферы услуг. В этом случае метрополитен выступает в качестве инструмента преобразования городского пространства, меняя специализацию объектов третичного сектора экономики на прилегающей территории.

Следующая ФМЗ – спальный район советской застройки, сформировавшийся в 1920–1990-е гг. На пристанционной территории станции-ключа данной ФМЗ – «Проспекта Славы» – после строительства станции и улучшения общей транспортной доступности этой территории существенных изменений в специализации объектов третичного сектора не произошло.

Большинство объектов сферы услуг на пристанционной территории «Прспекта Славы» относится к отраслям локального и центрально-локального типов периодического и повседневного типа спроса, что характерно для спальных районов [10]. Отмечается количественное увеличение объектов, ориентированных на удовлетворение повседневного спроса. По сравнению с годом до начала строительства станции их число увеличилось практически в 2 раза.

В 2011 г. большинство объектов было размещено в домах, расположенных на перекрестке улицы Бухарестской и пр-та Славы. В формировании городского пространства ключевую роль играли автомобильные магистрали, к которым в целом и тяготели объекты третичного сектора: транзитные потоки пешеходов от остановочных пунктов НОТ. В этих условиях объекты третичного сектора традиционно размещаются в наиболее удобных для подобных функций строениях – на первых этажах жилых домов, отдельно стоящих стационарных магазинах и киосках. Узлы концентрации отдельных отраслей не образуются, т.к. последние размещены достаточно равномерно.

К 2021 г. приоритеты размещения объектов третичного сектора не изменились: в связи с открытием метрополитена объекты, ориентированные на повседневный спрос, следуя за интенсивными пешеходными потоками от выходов со станции, существенно расширили свое присутствие. Они начали размещаться на первых этажах жилых домов, изначально не предназначенных для подобных целей, что привело к образованию особых пространственных форм – торговых коридоров (рис. 2).



**Рис. 2.** Отрасли третичного сектора по типам спроса на пристанционной территории «Прспект Славы» в 2011 и 2021 гг. (желтым цветом обозначены объекты общепита, красным – продовольственные магазины, голубым – рестораны, зеленым – салоны красоты, синим – магазины бытовой техники, фиолетовым – медицинские услуги)

**Fig. 2.** Tertiary sector industries near Prospect Slavy Station by types of demand in 2011 and 2021 (colors denote: yellow – catering facilities, red – grocery stores, azure – restaurants, green – beauty salons, blue – home appliance stores, purple – medical services)

Названный процесс оказал влияние исключительно на те строения, которые фасадной частью выходят на улицу и расположены на пути следования транзитных пассажиропотоков. Ориентируясь на него, новые объекты повседневного типа спроса сохранили свое доминирующее положение.

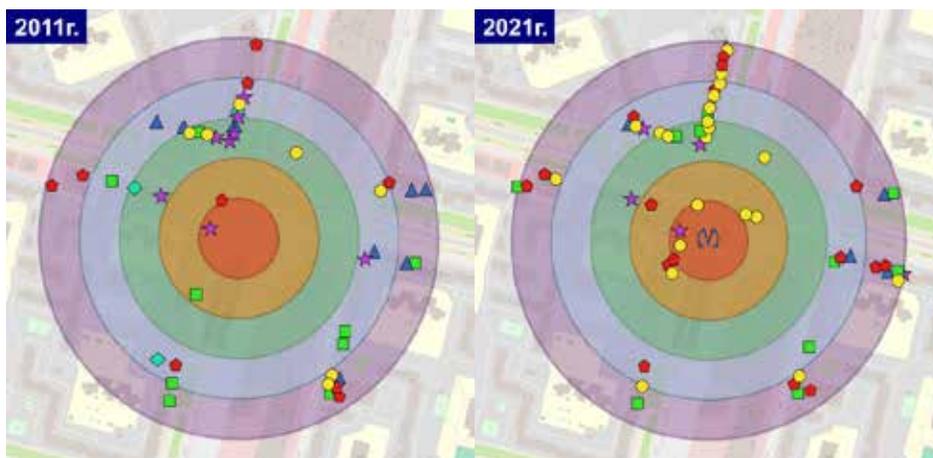
Последняя рассматриваемая ФМЗ, представленная станцией «Беговая» – это новый район массовой жилой застройки. На ее пристанционной территории преобразования городской среды и формирование разнообразной структуры третичного сектора эконо-

мики, связанные с открытием станции, невелики. Другими словами, городская среда пристанционной территории практически никак не реагирует на появление крупного транспортного узла. Данный факт сопряжен с высоким уровнем сформированности городской среды в рассматриваемой ФМЗ. Метрополитен «пришел» в новые спальные районы заметно позже, чем городская среда в них достигла этапа зрелости, и практически не смог привнести коренных изменений в сложившуюся пространственную структуру третичного сектора.

Отличительная особенность жилой застройки в этом районе – наличие на первых фасадных этажах помещений для размещения объектов третичного сектора, что увеличивает плотность их локаций. В целом динамика общего числа объектов третичного сектора для этой зоны не столь существенна. В данном случае основная черта ФМЗ – это не появление новых локаций объектов сферы услуг, а увеличение плотности размещения в уже существующих.

В 2011 г., до начала строительства «Беговой», большинство объектов третичного сектора тяготели к крупной автомобильной магистрали – улице Савушкина, где размещались в строениях, выходящих на нее фасадом. Пальму первенства делили объекты с эпизодическим спросом, а также объекты повседневного типа спроса, расположенные главным образом в глубине жилых кварталов, ориентированные преимущественно на пешеходные потоки.

В 2021 г. отмечается уменьшение количества объектов эпизодического и периодического типов спроса, происходит заметное насыщение территории объектами повседневного спроса, т.е. тенденция на доминирование объектов сферы услуг повседневного спроса сохраняется (рис. 3).



**Рис. 3.** Отрасли третичного сектора по типам спроса на пристанционной территории «Беговой» в 2011 и 2021 гг. (желтым цветом обозначены объекты общепита, красным – продовольственные магазины, голубым – банки, зеленым – салоны красоты, синим – магазины бытовой техники, фиолетовым – медицинские услуги)

**Fig. 3.** Tertiary sector industries near Begovaya Station by types of demand in 2009 and 2021 (colors denote: yellow – catering facilities, red – grocery stores, azure – banks, green – beauty salons, blue – home appliance stores, purple – medical services)

В непосредственной близости от метрополитена функционируют исключительно объекты сферы услуг повседневного типа спроса. Объекты, ориентированные на другие типы спроса, единичны, они закономерно ограничили свое присутствие на рассматриваемой пристанционной территории. В данном случае прослеживается смена специализации у объектов третичного сектора, где изначально равное положение объектов разных типов спроса сменилось доминированием объектами повседневного спроса.

## Заключение и выводы

Трансформация городской среды под влиянием строительства крупных инфраструктурных объектов – транспортных, спортивных, торговых и др., затрагивает не только изменение архитектурного облика окружающих территорий, но и преобразование в сложившейся функциональной и пространственной структуре третичного сектора экономики. Эффективное вписывание новых объектов в сложившуюся пространственную структуру города – важная проблема формирования комфортной городской среды.

Анализ интеграции новых станций метрополитена с общественным транспортом г. Санкт-Петербург позволил отметить особенности включения этих объектов в транспортный каркас города, их высокое влияние на степень связности транспорта и объектов третичного сектора экономики. При этом отмеченные проблемы включения новых станций в транспортный каркас города в ряде случаев могут говорить о возможном отсутствии гибкости в функционировании его транспортной системы.

Роль новых станций метрополитена в трансформации архитектурных форм и функциональных компонентов окружающих территорий в целом незначительна и затрагивает преобразования транспортной инфраструктуры и благоустройство микрорайонов. В свою очередь присутствующий на этой территории третичный сектор экономики может служить наиболее динамичным индикатором, отражающим ключевые изменения в локации объектов сферы услуг, ориентированной на обслуживание повседневного спроса населения.

Примером подобных изменений может служить появление в спальных районах разных периодов застройки особых пространственных форм третичного сектора экономики – торговых коридоров, где объекты сферы услуг располагаются на первых фасадных этажах жилых домов. До открытия станций метрополитена такие масштабные формы размещения объектов торговли в микрорайонах отсутствовали. Это непосредственно связано с появлением новых станций метрополитена, увеличением интенсивности транзитных пешеходных потоков. Проведенный анализ показывает, что проблема недостаточного количества локаций объектов третичного сектора экономики в районах размещения новых станций метрополитена может быть решена в кратчайшие сроки. При этом важно следить за процессом трансформации третичного сектора в этих районах, добиваясь формирования сбалансированной структуры сферы услуг, что обеспечивает комфортные условия проживания населения.

## Литература

1. Джекобс Дж. Смерть и жизнь больших американских городов. М.: Новое издательство, 2011. 460 с.
2. Трубина Е.Г. Город в теории: опыты осмысления пространства. М.: Новое литературное обозрение, 2011. 519 с.
3. Gottdiener M. The Social Production of Urban Space. The University of Texas Press, 1985. 320 p.
4. Глазычев В.Л. Опыт Сенежской студии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.glazychev.ru/publications/articles/2004-03-11\\_opyt\\_senezh\\_studii.htm](http://www.glazychev.ru/publications/articles/2004-03-11_opyt_senezh_studii.htm) (дата обращения: 02.11.2023).
5. Тарабарина Ю. Что такое был НЭР? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://archi.ru/russia/82147/chto-takoe-byul-ner> (дата обращения: 02.11.2023).
6. Ахиезер А.С., Коган Л.Б., Яницкий О.Н. Урбанизация, общество и научно-техническая революция // Вопросы философии. 1969. № 2. С. 44-56.
7. Котова Е. Понятие «городской среды». [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://urbanica.spb.ru/wp-content/uploads/2013/06/2\\_Ponjtie\\_gorodcskaj\\_sreda.pdf](http://urbanica.spb.ru/wp-content/uploads/2013/06/2_Ponjtie_gorodcskaj_sreda.pdf) (дата обращения: 02.11.2023).
8. Александр Высоковский о том, почему в России нет системного градостроительного процесса. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://urban.hse.ru/news/118008508.html> (дата обращения: 02.11.2023).
9. Перечень поручений Председателя Правительства РФ «О разработке методики оценки качества городской среды проживания и проведения такой оценки в крупных городах России» от 20 марта 2012 г. № ВП-П9-1581, п. 4.
10. Аксенов К.Э., Брадэ И., Бондарчук Е.А. Трансформационное и посттрансформационное городское пространство. Ленинград – Санкт-Петербург. 1989–2020. СПб.: Геликон Плюс, 2006. 284 с.

11. Высоковский А.: в 3 т. Т. 2. Practice / А.А. Высоковский. М.: Grey Matter., 2015. 400 с.
12. Демьяненко А.Н. Особенности формирования городского пространства Хабаровской агломерации // Тихоокеанская география. 2021. № 3. С. 51–63.
13. Медведникова Д.М. Трансформации транспортной системы и городской среды Москвы с введением МЦК // Международная конференция «Ломоносов 2017», секция «Экономическая география. Региональное развитие. Управление природопользованием». 2017. С. 1–2.
14. Лекции по экономике города и муниципальному управлению / Под науч. ред. А.С. Пузанова. М.: Фонд «Институт экономики города», 2004. 340 с.
15. Урри Дж. Мобильности. М.: Издательская и консалтинговая группа «Праксис», 2012. 576 с.
16. Вучик В.Р. Транспорт в городах, удобных для жизни. М.: Издательский дом «Территория будущего», 2011. 576 с.
17. Kansky K. Structure of transportation networks: relationships between network geometry and regional characteristics. Chicago: Univ. of Chicago Press, 1963. 155 p.
18. Крылов П.М. Типологии региональных транспортных систем России: автореф. дисс. ... канд. геогр. наук. М., 2007. 24 с.
19. Rodrigue J.-P., Comtois Cl., Slack B. The geography of Transport Systems. [Third edition]. N. Y.: Routledge, 2013. 432 p.
20. Рекомендации по проектированию общественно-транспортных центров (узлов) в крупных городах. Госстрой РФ. М.: ЦНИИП градостроительства, 1997. 34 с.
21. Аналитика: Пассажиропоток по станциям метрополитена [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://prospectgroup.ru/analytics/passazhiropotok-po-stanciyam/> (дата обращения: 02.11.2023).

## References

1. Jacobs, J. Death and life of big American cities. Novoe izdatel'stvo: Moscow, Russia, 2011; 460 p. (In Russian)
2. Trubina, E.G. The city in theory: experiments in understanding space. New Literary Review: Moscow, Russia, 2011; 519 p. (In Russian)
3. Gottdiener, M. The Social Production of Urban Space. University of Texas Press: New York, USA, 1985; 320 p.
4. Glazychev, V.L. Experience of the Senezh Studio. Available online: [http://www.glazychev.ru/publications/articles/2004-03-11\\_opyt\\_senezh\\_studii.htm](http://www.glazychev.ru/publications/articles/2004-03-11_opyt_senezh_studii.htm) (accessed on 2 November 2023). (In Russian)
5. Tarabarina, Yu. What was NPE? Available online: <https://archi.ru/russia/82147/chto-takoe-byt-ner> (accessed on 2 November 2023). (In Russian)
6. Akhiezer, A.S.; Kogan, L.B.; Yanitsky, O.N. Urbanization, society and science-technical revolution. *Questions of philosophy*. 1969, 2, 44-56. (In Russian)
7. Kotova, E. The concept of “urban environment”. Available online: [http://urbanica.spb.ru/wp-content/uploads/2013/06/2\\_Ponjtie\\_gorodskaj\\_sreda.pdf](http://urbanica.spb.ru/wp-content/uploads/2013/06/2_Ponjtie_gorodskaj_sreda.pdf) (accessed on 2 November 2023). (In Russian)
8. Alexander Vysokovsky on why there is no systematic urban planning process in Russia. Available online: <https://urban.hse.ru/news/118008508.html> (accessed on 2 November 2023). (In Russian)
9. List of instructions of the Chairman of the Government of the Russian Federation “On the development of a methodology for assessing the quality of the urban living environment and conducting such an assessment in large cities of Russia” dated March 20, 2012. No. VP-P9-1581, item 4. (In Russian)
10. Aksenov, K.E.; Brade, I.; Bondarchuk, E.A. Transformational and post-transformational urban space. Leningrad – St. Petersburg. 1989-2020. Publishing house “Helikon Plus”: St. Petersburg: Russia, Russia, 2006; 284 p. (In Russian)
11. Vysokovsky A. in 3 volumes. V. 2. Practice / А.А. Vysokovsky. Grey Matter: Moscow, Russia, 2015; 400 p. (In Russian)
12. Demyanenko, A.N. Features of the formation of the urban space of the Khabarovsk agglomeration. *Pacific Geography*. 2021, 3, 51-63. (In Russian)
13. Medvednikova, D.M. Transformations of Moscow transport system and urban environment with the introduction of the MCC. In *Materials of International Conference “Lomonosov 2017”, the section “Economic Geography. Regional development. Natural resources management”*. Moscow, Russia, 2017. 1-2. (In Russian)
14. Lectures on city economics and municipal management / Ed. of A.S. Puzanov. Foundation “Institute of City Economics”: Moscow, Russia, 2004; 340 p. (In Russian)
15. Urry, J. Mobility. Praxis Publishing and Consulting Group: Moscow, Russia, 2012; 576 p. (In Russian)
16. Vuchic, V.R. Transport in cities convenient for life. Publishing House “Territory of the future”: Moscow, Russia, 2011; 576 p. (In Russian)
17. Kansky, K. Structure of transportation networks: relationships between network geometry and regional characteristics. Univ. of Chicago Press: Chicago, USA, 1963; 155 p.
18. Krylov, P.M. Typologies of regional transport systems of Russia. Abstract of the dissertation for the degree of Candidate of Geographical Sciences. Moscow, 2007. 24 p. (In Russian)

19. Rodrigue, J.-P.; Comtois, Cl.; Slack, B. The geography of Transport Systems. [Third edition]. Routledge: New York, USA, 2013; 432 p.

20. Recommendations for the design of public transport centers in large cities - Moscow: CRI of Urban Planning; 1997; 34 p. (In Russian)

21. Analytics: Passenger traffic at metro stations. Available online: <http://prospectgroup.ru/analytics/passazhiropotok-po-stanciyam/> (accessed on 2 November 2023). (In Russian)

Статья поступила в редакцию 17.04.2023; одобрена после рецензирования 11.07.2023; принята к публикации 25.07.2023.

The article was submitted 17.04.2023; approved after reviewing 11.07.2023; accepted for publication 25.07.2023.

