

УДК 911.9:656.022(045)

*С.А. Меркушев***ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВНЕУЛИЧНОГО ТРАНСПОРТА ВО ВНЕШНИХ ЗОНАХ РОССИЙСКИХ ГОРОДОВ-МИЛЛИОНЕРОВ**

Внеуличный транспорт является важным фактором успешного преобразования внешних зон городов. В статье анализируются различия четырнадцати российских городов-миллионеров с точки зрения тенденций и перспектив развития внеуличного транспорта в их внешних зонах. По результатам расчета интегрального показателя выявлено три группы городов. Наиболее благоприятная ситуация характерна для Екатеринбурга, где развитие внеуличного транспорта предусмотрено во всех четырех секторах внешней зоны как генеральном плане, так и в отраслевых документах, рассчитанных на краткосрочную и среднесрочную перспективу, и осуществлялось в последние три года. В группе с наименьшим значением показателя перспектив и тенденций развития внеуличного транспорта – Уфа, Волгоград, Пермь, Краснодар и Омск. В Омске этот результат сочетается с низким уровнем развития внутригородского железнодорожного сообщения, а в Перми и Краснодаре – с очень низким. В этих городах (кроме Волгограда) есть секторы внешних зон, где внеуличного транспорта нет и его создание там не планируется.

Ключевые слова: внеуличный транспорт, внешние зоны городов, города-миллионеры России, балльная оценка.

DOI: 10.35634/2412-9518-2022-32-3-374-389

Успешные практики пространственного развития городов-миллионеров, как правило, предполагают широкое использование возможностей внеуличных видов транспорта. В научных исследованиях среди их преимуществ, прежде всего, называются скорость и гарантированность времени поездки [1–3], экологичность [1; 3; 4], стимулирование деловой, социальной, культурной активности населения [2; 5], очень эффективно сочетающиеся с использованием дефицитного в условиях города территориального ресурса [5].

По нашему мнению, развитие внеуличного транспорта во внешних зонах российских городов-миллионеров необходимо рассматривать как важное условие преобразования их среды, которая должна насыщаться объектами социальной инфраструктуры, обладающими общегородскими функциями и имеющими хорошую транспортную доступность из любой точки города. В результате может сложиться устойчивая специализация секторов внешних зон на предоставлении тех или иных услуг, значимых для всех жителей города, сформируются условия для предотвращения социально-пространственной сегрегации городской среды.

Ранее нами была выявлена существенная дифференциация четырнадцати городов-миллионеров России в уровне развития железнодорожного сообщения, формирующего связи внешних зон между собой и с большим центром, а также в обеспеченности данным видом транспорта общегородских аттракторов, расположенных во внешних зонах городов [6]. В то же время, по нашему мнению, важно оценивать не только достигнутый уровень. Актуальным является изучение различий между городами в тенденциях и перспективах развития внеуличного транспорта во внешних зонах. Необходимо проанализировать, в какой степени управленческие решения, нацеленные как на краткосрочную, так и на долгосрочную перспективу, будут способствовать улучшению обеспеченности внеуличным транспортом внешних зон, выявить положительный опыт, заострить внимание на проблемных территориях, где пока слабо используются положительно зарекомендовавшие себя практики.

Материалы и методы исследований

Для выявления территориальных различий в современных тенденциях и перспективах развития внеуличного общественного транспорта после 2019 г. применительно к каждому из ранее выделенных секторов внешних зон 14 российских городов-миллионеров [6] были изучены три группы мероприятий:

– осуществленные в сфере городского общественного транспорта в последние три года (группа б), сюда же отнесены имеющиеся инфраструктурные объекты незавершенных метрополитенов, которые были построены гораздо раньше и находятся в законсервированном состоянии;

– содержащиеся в генеральных планах городов (группа г);

– предусмотренные отраслевыми планами развития транспорта (группа s).

Далее в упрощенном виде была проведена балльная оценка названных мероприятий применительно к каждому из четырех секторов внешних зон всех изучаемых городов. Три балла присваивалось мероприятиям, объединенным в подгруппу № 3, в результате которых в секторе увеличивается зона 30-минутной пешеходной доступности станций (остановочных пунктов) внеуличного транспорта. Двумя баллами оценивались мероприятия, предусматривающие существенное улучшение ситуации в зонах, где уже обеспечивается 30-минутная доступность внеуличных транспортных систем, в результате появления новых видов внеуличного транспорта, новых линий уже существующих видов или новых станций (остановочных пунктов) на уже имеющихся линиях (подгруппа № 2). Один балл присваивался мероприятиям, которые предполагают улучшение ситуации в рамках действующей инфраструктуры: строительство и перенос остановочных пунктов, увеличение частоты и скорости сообщения, обеспечение удобных пересадок на обычные виды транспорта (подгруппа № 1). Общий показатель по j-му сектору i-го города (l_i^j) определялся как сумма баллов по всем мероприятиям всех трех групп.

Итоговый балл по i-му городу рассчитывался по формуле 1:

$$L_i = \frac{\sum l_i^j}{3} \quad (1)$$

Для дальнейшего анализа на графике (рис.) итоги оценки перспектив и тенденций развития внеуличного транспорта во внешних зонах были сопоставлены с результатами проведенной в 2020 г. оценки уровня развития железнодорожного транспорта в них (косвенно в этом показателе учтен и уровень развития метрополитена) [6]. Перед построением графика ранее полученные результаты по железнодорожному транспорту были пересчитаны: значения промежуточных показателей по секторам, из суммы которых формировался интегральный показатель по городу были пронормированы в интервал от 0 до 6 баллов (6 баллов – это максимальное значение показателя по группе мероприятий, которое возможно, если в том или ином секторе одновременно запланированы мероприятия, оцениваемые соответственно в три, два и один балл).

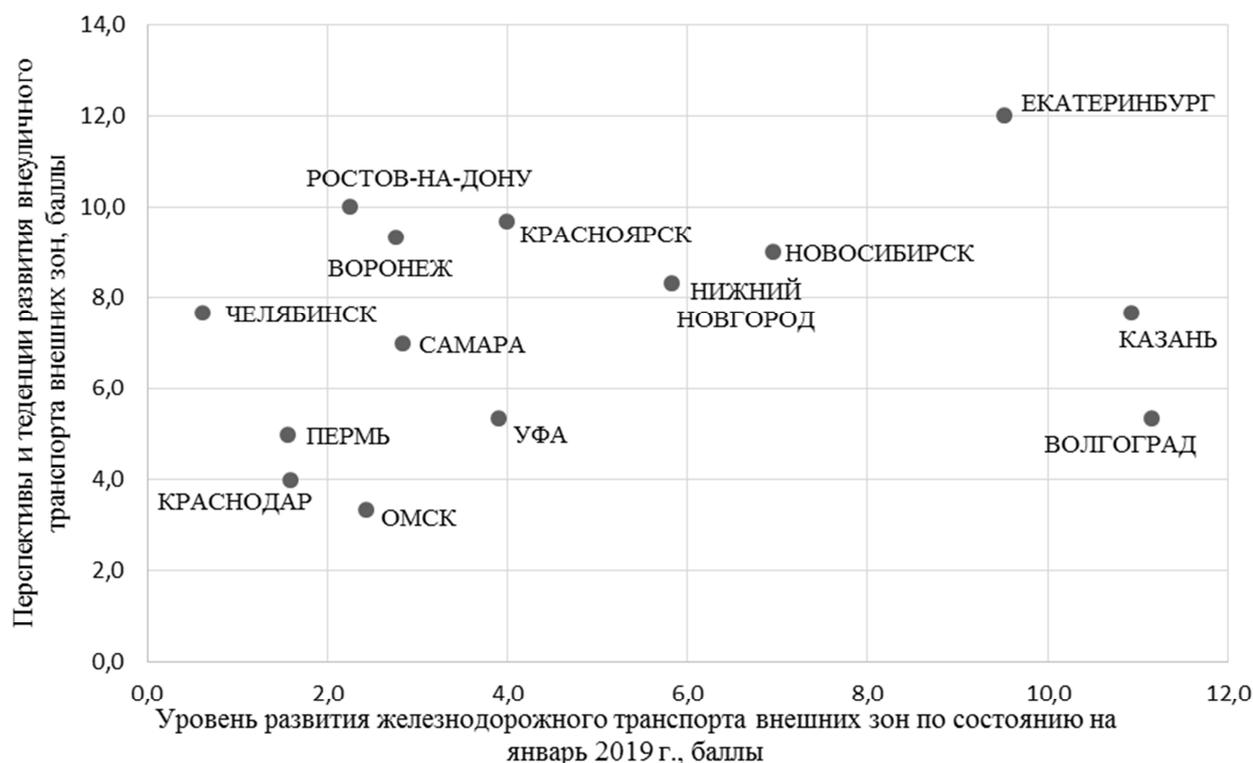


Рис. Сопоставление итогов оценки перспектив и тенденций развития внеуличного транспорта с результатами проведенной в 2020 г. оценки уровня развития железнодорожного транспорта во внешних зонах городов-миллионеров

Результаты и их обсуждение

В генеральных планах большинства (12 из 14) рассматриваемых городов предусмотрено создание или/и развитие скоростных систем внеуличного общественного транспорта. В отраслевых документах разного масштаба, регламентирующих развитие транспортных систем, содержатся мероприятия по созданию или/и развитию внеуличных транспортных систем во всех рассматриваемых городах. Многие документы появились в последние годы и связаны с принятием в стране ряда ключевых решений по поводу развития городских транспортных систем.

В частности, на федеральном уровне было заявлено, что масштабного развития метрополитенов в российских городах (кроме Москвы и Санкт-Петербурга) в среднесрочной перспективе не будет [7]. Будут введены в эксплуатацию отдельные станции в Новосибирске и Нижнем Новгороде. Начатое в советский период строительство метрополитенов в Челябинске, Красноярске и Омске планируется завершить в виде систем легкого рельсового транспорта с использованием частично построенных подземных участков.

Еще одна федеральная инициатива, которая начала реализовываться в ряде регионов, связана с развитием внутригородских железнодорожных перевозок, в частности с использованием опыта Москвы по развитию скоростных диаметров.

В последние годы на федеральном уровне предложены механизмы, позволяющие обновлять подвижной состав городского общественного транспорта, модернизировать транспортные сети. В частности, федеральные лизинговые субсидии на обновление парка подвижного состава электропоездов выделялись регионам в рамках нацпроекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги». На эти же цели направляются средства в рамках национального проекта «Экология».

Благодаря принятию постановлений Правительства РФ от 16.12.2021 № 2316 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» и от 28.04.2022 № 772 «Об утверждении Правил предоставления субсидии из федерального бюджета в виде имущественного взноса Российской Федерации в государственную корпорацию развития "ВЭБ.РФ" в целях компенсации недополученных доходов по кредитам, выданным на поддержку проектов по развитию городского электрического наземного общественного пассажирского транспорта» активизировалось применение концессионного механизма финансирования проектов модернизации городских транспортных систем. Госкорпорацией ВЭБ.РФ был создан проектный офис, осуществляющий функцию как финансового партнера, так и координатора названных проектов.

По результатам расчетов, представленных в табл., выделено три группы городов, различающихся тенденциями и перспективами развития внеуличного общественного транспорта во внешних зонах.

В первую группу с наиболее высоким результатом (12 баллов) вошел только *Екатеринбург*. Здесь развитию внеуличного транспорта во всех четырех секторах уделяется большое внимание и в генеральном плане, и в отраслевых документах. Однако, если генеральным планом [8] предусмотрено как развитие метрополитена (продление существующей первой, строительство второй и третьей линий), так и внутригородского железнодорожного сообщения (организация движения городских электропоездов по малому и большому кольцам, повышение частоты сообщения на существующих маршрутах, создание комфортных условий для маломобильных пассажиров), то отраслевые планы более реалистичны. В них делается акцент на внутригородском железнодорожном сообщении.

Важно подчеркнуть, что Екатеринбург – один из немногих среди сравниваемых городов, в котором развитие городского железнодорожного сообщения запланировано не только на основе существующей инфраструктуры (с небольшими дополнениями и усилением ее взаимодействия с остальными видами общественного транспорта), но и предполагает появление новых протяженных железнодорожных линий. Создана рабочая группа по строительству «Екатеринбургского центрального пассажирского кольца» в рамках федеральной инициативы «Мобильный город», охватывающего микрорайоны Солнечный, Академический, Широкая Речка и ВИЗ-Правобережный, т. е. все выделенные нами ранее секторы внешней зоны, кроме первого (северо-восточного). Строительство планируется начать в 2024 г. [9]. В июле 2022 г. городская администрация заключила Соглашение с ОАО «Российские железные дороги» и ООО «КОРТРОС Холдинг» о совместной реализации проекта «Наземное метро». Интервал движения «Ласточек» по Центральному пассажирскому кольцу должен составить 10–15 мин. [10].

**Оценка перспектив и тенденций развития внеуличного общественного транспорта
в российских городах-миллионерах**

Названия городов и секторов, номера секторов	Оценка мероприятий, баллы												i_i^j или $\sum i_i^j$	L_i
	Группа b				Группа g				Группа s					
	Подгруп- пы			Ито- го	Подгруп- пы			Ито- го	Подгруп- пы			Ито- го		
	3	2	1		3	2	1		3	2	1			
Северо-восток, 1	0	0	0	0	3	2	0	5	3	2	0	5	10	
Северо-запад, 4	3	2	0	5	3	2	0	5	3	2	0	5	15	
Юго-запад, 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Юго-восток, 2	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	2	4	
КРАСНОЯРСК				5				12				12	29	9,7
Север, 1	0	0	0	0	3	0	0	3	0	2	0	2		
Юго-восток, юг, 2	0	0	0	0	3	0	0	3	0	2	0	2		
Юг, 3	3	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	3		
Запад, 4	3	0	0	3	3	2	0	5	3	0	0	3		
НОВОСИБИРСК				6				11				10	27	9,0
Север, 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Восток, 2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2		
Юг, 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Запад, 4	3	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	3		
ОМСК				5				0				5	10	3,3
Северо-восток, 1	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0		
Восток, юго-восток, 2	0	0	0	0	3	2	1	6	0	2	0	2		
Юг, 3	3	0	0	3	3	2	1	6	3	0	0	3		
Запад, северо-запад, 4	3	0	0	3	3	2	1	6	3	2	0	5		
ЕКАТЕРИНБУРГ				6				20				10	36	12,0
Север, 1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3		
Северо-восток, восток, 2	0	0	0	0	3	0	0	3	3	0	0	3		
Юг, 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2		
Северо-запад, 4	0	2	0	2	3	2	0	5	3	2	0	5		
ЧЕЛЯБИНСК				2				8				13	23	7,7
Север, 1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1		
Восток, 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Юг, 3	0	0	1	1	3	2	1	6	3	0	1	4		
Запад, 4	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1		
УФА				2				8				6	16	5,3
Северо-восток, восток, 1	0	0	0	0	3	2	0	5	0	2	0	2		
Юг, 2	0	0	0	0	0	2	1	3	0	0	1	1		
Северо-запад, 3	0	0	0	0	3	0	1	4	0	0	1	1		
Север, 4	0	0	0	0	3	2	0	5	0	2	0	2		
КАЗАНЬ				0				17				6	23	7,7
Север, северо-восток, 1	3	0	1	4	0	0	0	0	3	0	1	4		
Восток, юго-восток, 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Юго-запад, 3	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1		
Северо-запад, север, 4	0	0	1	1	0	0	0	0	3	0	1	4		
ПЕРМЬ				6				0				9	15	5,0
Восток, 1	0	0	0	0	3	0	0	3	3	0	0	3		
Юг, 2	0	0	1	1	3	0	1	4	0	0	0	0		
Юго-запад, 3	0	2	1	3	3	0	0	3	0	0	1	1		
Северо-запад, запад, 4	0	0	1	1	3	0	1	4	0	2	0	2		

Окончание табл. 1

Названия городов и секторов, номера секторов	Оценка мероприятий, баллы													l_i^j или $\sum l_i^j$	L_i
	Группа b				Группа g				Группа s						
	Подгруппы			Итого	Подгруппы			Итого	Подгруппы			Итого			
	3	2	1		3	2	1		3	2	1				
НИЖНИЙ НОВГОРОД				5				14				6	25	8,3	
Восток, северо-восток, 1	0	0	0	0	3	2	0	5	0	0	1	1			
Юг, 2	0	0	0	0	3	2	0	5	0	0	1	1			
Запад, 3	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0			
Север, 4	0	0	0	0	3	2	0	5	0	0	1	1			
САМАРА				0				18				3	21	7,0	
Север, 1	0	0	0	0	3	2	1	6	0	0	2	2			
Юг, 2	0	0	0	0	3	2	1	6	0	0	0	0			
Запад, 3	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0			
Северо-запад, 4	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0			
ВОЛГОГРАД				0				14				2	16	5,3	
Север, 1	0	0	0	0	3	2	0	5	3	2	1	6			
Восток, 2	0	0	0	0	3	2	0	5	0	0	0	0			
Юг, 3	0	0	0	0	3	0	0	3	3	0	0	3			
Запад, 4	0	0	0	0	3	2	0	5	0	0	1	1			
ВОРОНЕЖ				0				18				10	28	9,3	
Север, 1	0	0	0	0	3	2	0	5	3	0	0	3			
Восток, 2	0	0	0	0	3	2	0	5	3	0	0	3			
Юг, 3	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0			
Запад, 4	0	0	0	0	3	2	0	5	3	2	1	6			
РОСТОВ-НА-ДОНУ				0				18				12	30	10,0	
Север, 1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0			
Восток, 2	0	0	0	0	3	0	1	4	3	2	0	4			
Юг, 3	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1			
Запад, 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
КРАСНОДАР				0				6				6	12	4,0	

Наиболее высокое значение итогового показателя у Екатеринбурга обеспечено также мероприятиями, которые уже реализуются. В пределах четвертого сектора внешней зоны (запад – северо-запад) завершено строительство трамвайной линии от остановки «Фрезеровщиков» (в районе станции метро «Проспект Космонавтов») до Верхней Пышмы, обладающей на отдельных участках признаками системы внеуличного транспорта, открыто регулярное движение трамваев.

В ноябре 2021 г. начато строительство трамвайной линии в микрорайон «Академический» (в западной части третьего сектора), которая также будет обладать элементами внеуличной транспортной системы.

Необходимо также добавить, что наиболее высокая оценка перспектив и тенденций развития внеуличного транспорта в Екатеринбурге сочетается с высоким достигнутым уровнем развития внутригородского железнодорожного сообщения. В двух других городах из тройки лидеров по этому показателю – Казани и Волгограде (рис.) – тенденции и перспективы развития внеуличных транспортных систем оценены на более низкие по сравнению с Екатеринбургом баллы. *Казань* вместе с *Ростовом-на-Дону*, *Красноярском*, *Воронежем*, *Новосибирском*, *Нижним Новгородом*, *Челябинском* и *Самарой* вошла во вторую группу со значением показателя перспектив и тенденций от 7,0 до 10,0 баллов включительно.

Во всех городах описываемой группы развитие систем внеуличного транспорта предусмотрено как в генеральных планах, так и в отраслевых документах. Строительство линий метрополитена намечено генеральными планами городов, где этот вид транспорта уже имеется: Новосибирска [11], Нижне-

го Новгорода [12], Казани [13], Самары [14], а также Красноярска [15], где работы по возведению метро начаты еще в советский период, и Ростова-на-Дону [16]. Однако данные планы на краткосрочную и среднесрочную перспективу подтверждаются (с корректировкой) только отраслевыми документами Красноярска и Нижнего Новгорода, по остальным городам – достаточно абстрактные намерения, рассчитанные на долгосрочную перспективу. В Красноярске в августе 2022 г. заключен договор между Красноярским краем и ГК «Моспроект-3» на выполнение проектных и строительско-монтажных работ по созданию в Красноярске линии скоростного внеуличного транспорта «Высотная» – «Копылова» – «Вокзальная» – «Площадь Революции» – «Карла Маркса» – «Улица Шахтеров» [17]. Ее появление в разной степени улучшит обеспеченность внеуличным транспортом всех секторов внешней зоны, кроме третьего, юго-западного. В Нижнем Новгороде сообщалось о разработке проектной документации, которая определит местоположение и количество выходов станции метро «Сенная». Ранее из двух вариантов прокладки трассы от «Горьковской» до «Сенной» приоритетным выбран вариант со строительством станции «Площадь Свободы» вместо станции «Оперный театр» [18]. Новый участок линии на окском правобережье приведет к появлению зоны 30-минутной доступности внеуличного транспорта в первом, восточном секторе внешней зоны города, позволит преодолеть межсекторальные различия в уровне развития внеуличного транспорта во внешней зоне, которые являются в Нижнем Новгороде одними из самых значительных среди всех сравниваемых городов.

В соответствии с генеральными планами городские железнодорожные перевозки намечено развивать в Новосибирске, Нижнем Новгороде, Казани, Самаре и Воронеже.

В Новосибирске, наряду с интенсификацией движения городских электропоездов через существующие станции и остановочные пункты, предполагается дальнейшее освоение пассажирским движением железнодорожного обхода города. Для этого в составе ТПУ «Клещиха» (третий, западный сектор) до 2025 г. должен быть создан остановочный пункт [11], что подтверждается отраслевыми планами, согласно которым география остановочных пунктов новосибирского городского электропоезда должна быть существенно расширена. В конце 2021 г. сообщалось, что решается вопрос о выделении средств и разработке технико-экономического обоснования проекта «Городская электричка» [19]. Среди пяти планируемых остановочных пунктов: о. п. Норд Молл (у Р-254) [20] (сектор № 1, север), о. п. Университет недалеко от НГУ между станциями Обское море и Сеятель [21] (сектор № 2, юго-восток – юг), о. п. Чемской на железнодорожном обходе [20] (сектор № 3, юг).

В Нижнем Новгороде генеральным планом предусмотрены: реконструкция тупикового остановочного пункта Проспект Гагарина (сектор № 2, юг), реконструкция железнодорожного ответвления от ст. Петряевка до привокзальной площади аэропорта с организацией экспрессного движения электропоездов от аэропорта до ст. Горький-Московский (сектор № 3, юго-запад), интенсификация движения пригородных поездов в направлении Балахны (сектор № 4, северо-запад – запад) [12]. Краткосрочные отраслевые планы подтверждают позиции генплана пока только частично: к 2025 г. планируется запуск пригородных электропоездов по маршруту Мыза – Кстово, для этого в числе прочего предстоит реконструировать станцию Мыза. Соглашение о взаимодействии по реализации этого проекта подписано в августе 2022 г. начальником Горьковской железной дороги и Губернатором Нижегородской области. Проектно-изыскательские работы завершены, Горьковская железная дорога приступила к проектированию железнодорожной инфраструктуры [22].

Запланированная генеральным планом Казани интеграция внутригородской железной дороги в общую систему общественного транспорта с формированием кольцевого маршрута: железнодорожный вокзал Казань-1 – Новое Аракчино – Восстания – Компрессорный – Ометьево – Вахитово – Казань-1 [23], которая в разной степени улучшит обеспеченность внеуличным транспортом всех секторов внешней зоны, уже нашла отражение в конкретных отраслевых планах. Общая протяженность железнодорожного кольца составит 48 км. Оно должно соединить 17 остановочных пунктов, в том числе два новых: Абжалилова и Торфяная в пределах первого сектора (северо-восток, восток). В мае 2021 г. сообщалось, что проект первого этапа строительства городской кольцевой электрички проходит экспертизу в АО «РЖД». В рамках первого этапа городской кольцевой железнодорожной линии планируется пустить поезда по маршруту Аэропорт – станция Казань-1 (центральный железнодорожный вокзал) – Казань-2 и обратно [24], проложенный через второй (юг), третий (северо-запад) и четвертый (север) секторы внешней зоны. Для этого в пределах четвертого сектора необходимо построить третий главный путь на участке станций Юдино – Дербышки протяженностью 9,3 км и съезд в районе станции Новое Аракчино (2,5 км).

В Самаре повышение роли внутригородского железнодорожного сообщения в трех секторах внешней зоны, где имеется железнодорожная инфраструктура, будет осуществляться путем увеличения частоты движения электропоездов, переноса ряда станций и остановочных пунктов для того, чтобы пассажирам было удобно пользоваться железной дорогой при перемещении внутри города [25].

В Воронеже проектом «Городской поезд», основные положения которого повторяются в проекте главного градостроительного документа, предусматривается строительство семи новых остановочных пунктов в первом, северном секторе на участке 239 км – Аэропорт и четырех в третьем, южном секторе на участке 239 км – Шилово [26]. В результате в долгосрочной перспективе (к 2030 г.) в первом секторе может значительно расшириться, а третьем появиться зона получасовой доступности внеуличного транспорта. Упомянутый проект также наметил появление новых станций в северном и западном секторе, в местах уже охваченных зонами 30-минутной доступности.

Ростовские планы по развитию городского железнодорожного сообщения стали достоянием общественности в 2021 г. [27]. В рамках расширения проекта «Городская электричка» предусмотрено строительство северного полукольца с шестью новыми остановочными пунктами и последующей организацией движения 22 пар поездов в сутки (с тактовым интервалом 30 минут). В результате значительно расширится зона 30-минутной пешеходной доступности внеуличного транспорта в секторе № 1 (север), в меньшей степени это расширение затронет секторы № 2 (восток) и № 4 (запад), на которые придется только по одной новой станции кольца. В четвертом, южном секторе доступность для жителей железнодорожного сообщения также повысится благодаря строительству двух новых остановочных пунктов и переносу одного на существующей железнодорожной линии.

В генеральных планах пяти городов группы имеются предложения по развитию систем скоростного трамвая. Наиболее масштабные мероприятия заложены в документах Красноярска, Челябинска и Воронежа, но конкретными отраслевыми планами они подтверждены только в двух первых городах. В Красноярске в настоящее время разрабатывается собственная модель взаимодействия метрополитена и скоростного трамвая: ведется проектирование линии скоростного трамвая по Октябрьскому мосту от «Авиаторов» до «Мичурина» [17], которая, пройдя по территории первого и второго секторов внешней зоны, соединит станции метрополитена на левом берегу с трамвайной сетью правобережья.

В Челябинске в соответствии с Программой комплексного развития транспортной инфраструктуры на территории Челябинской агломерации [28] планируется создать сеть метротрамвая по подобию волгоградской, но в отличие от нее подземные (вновь построенные) и наземные (вновь построенные или преобразованные из обычных) участки скоростного трамвая намечено объединить в единую систему с существующими трамвайными линиями. В рамках реализации инфраструктурного бюджетного проекта «Метротрамвай с интеграцией в трамвайную сеть» к 2026 г. будет создана линия № 1 в направлении «Север – Юг» от кольца на пересечении шоссе Metallургов с улицей Сталеваров до разворотного кольца на пересечении ул. Дзержинского и ул. Лизы Чайкиной, с ответвлением к ТЦ «Алмаз». Она расширит зону 30-минутной пешеходной доступности в первом и втором секторах внешней зоны (север; северо-восток – восток). В августе 2022 г. по результатам открытого конкурса завершена процедура подписания договора между АО «Челябинский метротрамвай» и АО «Моспроект-3» на разработку проектной документации и выполнение комплекса строительно-монтажных работ по данной линии [29]. Вторая линия соединит второй и четвертый (северо-запад) секторы внешней зоны, пройдя в историческом ядре под землей, а на поверхности используя модернизированные участки существующих путей. В результате особенно значительное расширение зоны 30-минутной пешеходной доступности внеуличного транспорта произойдет в северо-западном секторе. В более отдаленной перспективе в этом же секторе запланировано строительство трамвайной линии по ул. Братьев Кашириных до Тополиной аллеи с присоединением к подземному участку метротрама на пересечении проспектов Ленина и Свердловского.

Следует отметить, что при расчетах нами не учтено развитие трамвайной системы, предусмотренное в Ростове-на-Дону [27] в рамках реализации концессионного соглашения, т. к. не до конца ясна степень обособленности трамвайного полотна и соответствия заявленному названию – система легкого рельсового транспорта (LRT).

Положительно на итоговый результат городов группы повлияли мероприятия, которые осуществлены в последние три года, а также наличие в некоторых из них ранее созданного задела по метрополитену. Так, в Красноярске выполнена проходка тоннеля в четвертом, северо-западном секторе внешней зоны (от ул. Высотной до Копылова). В Новосибирске ведется строительство станции метрополитена «Спортивная» на перегоне «Речной вокзал» – «Площадь Карла Маркса», пуск которой

в 2023 г. сформирует зону получасовой пешеходной доступности внеуличного транспорта в третьем, южном секторе, где расположены важные общегородские спортивные объекты. В июле 2021 г., благодаря введению в эксплуатацию новой железнодорожной станции Пригородный Простор, расширилась зона 30-минутной пешеходной доступности в четвертом, западном секторе. Это первая станция проекта «Городская электричка» на железнодорожном обходе города – часть ТПУ «Чистая слобода», создание которого предусмотрено генеральным планом [11].

В третьем, юго-западном секторе нижегородской внешней зоны в августе 2020 г. открылась о. п. Стригино, призванная в первую очередь улучшить доступность городского аэропорта. В июле 2022 г. в тестовом варианте заработала первая линия Нижегородских центральных диаметров, проходящая по второму и третьему секторам. Началось сквозное движение электропоездов от станции Моховые Горы (Бор) до проспекта Гагарина [30]. Ранее в четвертом, северо-западном секторе значительно увеличилась интенсивность движения городских электропоездов между станциями Починки и Варя.

В срединной части четвертого, северо-западного сектора челябинской внешней зоны, где сосредоточено много объектов социальной сферы общегородской значимости, сделан первый шаг по развитию скоростного транспорта. В нескольких точках проспекта Победы на линии, которая после реконструкции станет частью направления № 2 метротрамвая, осуществлен монтаж индуктивных петель и детекторов транспорта, призванных обеспечить приоритет трамваям. Данное мероприятие, а также рассмотренные ранее планы по развитию метротрама, свидетельствуют о наличии системного подхода властей в преодолении отставания Челябинска в развитии внеуличного транспорта (уровень развития внутригородского железнодорожного сообщения во внешней зоне города по результатам оценки в 2019 г. оказался самым низким среди всех сравниваемых городов).

Завершая рассмотрение городов второй группы, обратим внимание на факторы, повлиявшие на снижение итоговой оценки. В Красноярске – это отсутствие перспективных мероприятий по развитию внеуличного транспорта в третьем, юго-западном секторе внешней зоны, где находится несколько важных общегородских спортивных объектов. Частично это оправдано тем, что ранее здесь были осуществлены важные мероприятия по развитию городского железнодорожного сообщения, однако актуальным остается повышение частоты сообщения городских электропоездов, и, особенно, увеличение скорости их движения. В Казани, Самаре и Воронеже в последние три года не зафиксировано мероприятий по развитию внеуличного транспорта. В Казани данная ситуация является скорее исключением из сложившегося за последние десятилетия правила, кроме того, необходимо отметить, что нами не учтено завершение строительства кольцевого трамвайного маршрута, затронувшего все четыре сектора внешней зоны. Он, несмотря на обособленность значительной части путей, по скорости и надежности не может быть отнесен к внеуличным видам. В Самаре отсутствие реальных шагов по развитию скоростного сообщения отчасти компенсируется наличием разветвленной системы электротранспорта во внешней зоне, подвижной состав которого регулярно обновляется, хотя скорость сообщения остается низкой. Иная ситуация в Воронеже, где отсутствие реальных мероприятий по развитию внеуличного транспорта сочетается с уничтожением трамвайной и деградацией троллейбусной систем, что является свидетельством отсутствия системного подхода в управлении транспортной сферой городского хозяйства.

Третья группа объединила пять городов со значением показателя перспектив и тенденций развития внеуличного транспорта менее 6,0 баллов. Это *Уфа, Волгоград, Пермь, Краснодар* и *Омск*. И если более низкое значение данного показателя сочетается в Волгограде с высоким уровнем развития внутригородского железнодорожного сообщения, то в Уфе – только со средним, в Омске – с низким, а в Перми и Краснодаре – с очень низким.

Ни в одном из генеральных планов рассматриваемых городов не предусмотрено развитие метрополитена, а в действующем пермском [31] и обнародованном проекте нового омского [32] мероприятия по развитию внеуличного транспорта отсутствуют совсем. Их авторы придерживались точки зрения, что внеуличный скоростной транспорт может быть заменен эффективно функционирующей транспортной системой, опирающейся на обычные (уличные) виды транспорта. Однако в Омске обсуждается идея использования инфраструктуры недостроенного метрополитена для сооружения скоростного трамвая (метротрама) [33]. По заказу областного правительства ведется разработка способов интеграции инфраструктуры метрополитена и трамвайной системы [34], что позволит значительно расширить зоны получасовой доступности внеуличного транспорта во втором (восточном) и четвертом (западном) секторах внешней зоны.

Мероприятия по повышению роли железнодорожного транспорта во внутригородских перевозках включены в генеральные планы Уфы, Волгограда, Краснодара, однако чаще всего они носят концептуальный характер и предполагают повышение эффективности использования уже имеющейся инфраструктуры. Более конкретизированы мероприятия, перечисленные в основном уфимском градостроительном документе, наметившем формирование на базе существующих железнодорожных станций (остановочных пунктов) пересадочно-распределительных комплексов, оборудованные подъемниками и эскалаторами, в первом (северном) и четвертом (западном) секторах внешней зоны. В третьем, южном секторе запланировано открытие о. п. Баланово в перспективном районе жилой застройки, а также строительство электрифицированного железнодорожного пути ст. Уршак – ст. Аэропорт [35]. О создании внутригородского железнодорожного пассажирского сообщения с аэропортом, расположенном в третьем, восточном секторе внешней зоны, говорится также в генеральном плане Краснодара.

Отраслевые документы Уфы и Краснодара конкретизируют и расширяют мероприятия, предусмотренные генеральными планами, а пермский проект по развитию внутригородского железнодорожного сообщения, реализация которого уже началась, предлагает мероприятия, о которых в генеральном плане не говорилось.

В Уфе предусмотрено создание подъездных путей для автобусов и автомобилей (с обустройством стоянок и разворотных колец) к трем станциям первого (северного) сектора и одной станции четвертого (западного) секторов внешней зоны. Регулярный автобусный маршрут планируется подвести к платформе Городской дворец культуры (сектор № 1) [36]. Дальнейшие перспективы проекта связаны с прокладкой вторых путей Южного обхода Уфы. Это позволит вывести из центра города большую часть грузовых составов, а освободившиеся пути использовать для внутригородских пассажирских перевозок [37], что повысит доступность внеуличного транспорта в первом и третьем (южном) секторах внешней зоны. В третьем секторе значительное расширение зоны обслуживания городскими электропоездами населения также должно произойти за счет создания кольцевого маршрута, частично использующего Южный железнодорожный обход, с интервалами курсирования в час пик не более 30 минут, а также строительства железнодорожной станции в уфимском аэропорту им. Мустая Карима [36].

При оценке ситуации в городе нами было учтено, что с 2019 г. в электропоездах, курсирующих на участке Дема – Шакша (проходит через первый и третий сектора внешней зоны), действует единая транспортная карта «Алга», позволяющая пассажирам в течение часа без переплат пересаживаться на городские автобусы, принята во внимание и реконструкция некоторых станций, сочетавшаяся с подводом к ним автодорог, по которым будет осуществляться автобусное сообщение.

В соответствии с ТЭО проекта «Городская электричка» (две очереди) в Краснодаре планируется строительство шести новых станций в первом (восточном) и одной в третьем (южном) секторах внешней зоны [38].

В Перми основные мероприятия по развитию внутригородского железнодорожного сообщения содержатся в проекте «Компактный город» [39]. Полигон внутригородских перевозок призван расширить кольцевой маршрут Пермь II – Пермь I – Молодежная – Кабельная – Комплекс ППИ – Город сердца – Пермь II. В результате зона 30-минутной доступности внеуличного транспорта заметно расширится в секторах №1 (север – северо-восток) и №4 (северо-запад – север). Маршрут начал работу, однако не осуществлены мероприятия, ключевым образом влияющие на скорость сообщения, его доступность, а значит, и популярность у пассажиров. Речь идет о строительстве соединительных участков в районе станций Молодежная (на перегоне Кабельная – Левшино) и Пермь-Сортировочная, обустройстве платформ Гайва, Город сердца, Сосновый бор, Комплекс ППИ. По состоянию на сентябрь 2022 г. на правобережном участке маршрута, где движение электропоездов возобновилось после почти пятидесятилетнего перерыва, посадка и высадка пассажиров осуществляется только на станции Кабельная. В рамках «Компактного города» также произошло увеличение частоты движения городских электропоездов, появилось беспересадочное сообщение с относительно высокой интенсивностью между первым и четвертым, и редкое – между первым и третьим (юго-западным), четвертым и третьим секторами.

В основном градостроительном документе Волгограда намечено продление линии метротрама от существующей станции «Ельшанка», она проектируется по 2-ой Продольной магистрали в сторону Волгоградского государственного университета и далее в район Химзавода. Протяженность продольной линии – 40 км [40]. Реализация этих долгосрочных планов позволит расширить существующую

зону 30-минутной доступности внеуличного транспорта во втором, южном секторе, обладающем разнообразными объектами социальной инфраструктуры общегородской значимости. Но пока эти планы не подкреплены конкретными отраслевыми документами, в которых предлагается продление линии метротрама в другом, северном секторе. В августе 2022 г. объявлен электронный аукцион на выполнение инженерных изысканий, осуществление подготовки проектной и рабочей документации в целях реконструкции линии скоростного трамвая. Полигон проектирования включает как действующую линию скоростного трамвая от ул. Землянского до пл. Дзержинского, так и ее продление до ул. Михайлова [41].

Говоря о факторах, оказавших существенное влияние на снижение значения итогового показателя городов, оказавшихся в третьей группе, следует прежде всего обратить внимание на наличие в Омске, Уфе, Перми, Краснодаре секторов внешних зон, в которых отсутствуют как внеуличный транспорт, так и планы по его развитию. Хотя эти городские территории плотно заселены, обладают общегородскими объектами сферы услуг. Есть потребность здесь и в новых объектах социальной инфраструктуры, значимых в масштабах всего города, для того, чтобы обогатить и разнообразить функциональную структуру типичных спальных районов. В Омске – это сектор № 1 (север), Уфе – № 2 (восток), в Перми – № 2 (восток – юго-восток), в Краснодаре – № 4 (запад).

Отсутствие внеуличного транспорта в омском северном секторе частично компенсируются комплексными мероприятиями по развитию уличных видов транспорта. Так, два из четырех магистральных троллейбусных маршрута, полностью обслуживаемых новым подвижным составом, поставленным в город в рамках федеральной программы «Модернизация пассажирского транспорта в городских агломерациях» национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги», проложены по территории данного сектора. Но скорость и надежность сообщения по этим маршрутам пока далека от стандартов внеуличного транспорта. В Краснодаре северная часть западного сектора будет охвачена зоной 30-минутной пешеходной доступности новой трамвайной линии, которую запланировано построить в рамках частной концессионной инициативы ООО «Синара – ГТР Краснодар» по реализации инвестиционной программы по расширению и эксплуатации городской трамвайной сети города [42]. Однако нами данное мероприятие при проведении оценки не учтено, т. к. нет информации о параметрах новой линии с точки зрения ее приближения к стандартам систем LRT. В Перми модернизация трамвайной сети в рамках концессионного соглашения не предусматривает приближение ее технических параметров к внеуличному транспорту, а участки сети, расположенные в пределах второго сектора, реконструироваться (согласно обнародованным материалам) не будут.

На снижение итогового показателя некоторых городов третьей группы также оказало влияние отсутствие конкретных шагов по развитию внеуличного транспорта в последние три года или существенных заделов, созданных ранее (Волгоград, Краснодар), отсутствие мероприятий по данному направлению в генеральных планах (Омск, Пермь).

Заключение

В генеральных планах большинства изученных городов-миллионеров предусмотрено создание разветвленных систем внеуличного транспорта. Однако мероприятия, предлагаемые главными градостроительными документами, часто носят концептуальный характер, слабо подтверждаются конкретными отраслевыми планами на среднесрочную и краткосрочную перспективу. Таким образом, на наш взгляд, необходимо стремиться к более тщательной проработке разделов генеральных планов, посвященных развитию инфраструктуры городского транспорта, особенно скоростных, внеуличных видов. Как отмечают В.П. Сидоров и П.Ю. Ситников [43], в условиях сложной городской среды важно более взвешенно подходить к выбору критерия рациональности организации работы пассажирского транспорта.

Активизация деятельности по развитию городского общественного транспорта в городах-миллионерах в последние годы в основном связана с принятием на федеральном уровне ряда решений, в том числе содержащих конкретные механизмы поддержки данного процесса. В свете данной ситуации наиболее системные мероприятия, развивающие сеть внеуличного транспорта, которые должны привести к заметному расширению зон его получасовой пешеходной доступности, предложены в отраслевых документах Екатеринбурга (железнодорожный транспорт и трамвайная сеть с участками, приближенными к системам LRT), Красноярска (комбинированная сеть метрополитен – трамвай), Челябинска (метротрам), Казани, Ростова-на-Дону (внутригородское железнодорожное

кольцо). Планы Новосибирска, Перми, Уфы, Самары, Волгограда, Краснодара в основном нацелены на повышение эффективности использования сложившейся внутригородской железнодорожной сети. Отраслевые планы Омска по использованию для развития внеуличного транспорта построенных участков метрополитена схожи с челябинскими и красноярскими, но пока менее конкретизированы.

Для всех рассматриваемых городов актуально повышение скорости железнодорожного сообщения и усиление его интеграции с остальными видами городского транспорта.

Модернизация трамвайной сети в рамках концессионных соглашений, вероятнее всего, приведет к появлению участков, приближенных по стандартам к LRT, во внешней зоне Краснодара. Судя по обнародованным материалам по планируемым концессиям в Ростове-на-Дону и Перми, преобразование трамвайной сети в этих городах не расширит зоны 30-минутной пешеходной доступности внеуличного транспорта во внешних зонах этих городов.

Сложившиеся в городах-миллионерах существенные различия в обеспеченности их внешних зон внеуличным транспортом, ранее выявленные нами на примере его железнодорожного сегмента, в краткосрочной и среднесрочной перспективе сохраняются. Это связано с тем, что в ряде городов, отстающих в развитии внеуличного транспорта, достаточно низко оценены перспективы и тенденции его развития. Исключение составляет только Челябинск: реализация заявленных отраслевых планов в этом городе уже в краткосрочной перспективе может привести к существенному улучшению транспортной доступности внешних зон.

Заметная дифференциация городов по рассматриваемому признаку свидетельствует о наличии больших возможностей для взаимного изучения городскими управленцами положительного и отрицательного опыта систем, функционирующих в сопоставимых условиях, но заметно отличающихся результативностью в транспортной сфере.

Особо пристальное внимание необходимо уделить преодолению территориальных различий в уровне развития внеуличного транспорта в Омске, Уфе, Перми, Воронеже, Краснодаре. Следует скорректировать отраслевые планы так, чтобы в них появились мероприятия по развитию внеуличного транспорта в тех секторах, где он сегодня отсутствует.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ставничий Ю.А. Транспортные системы городов. М.: Стройиздат, 1990. 224 с.
2. Orosz C., Princz-Jakovics T., Bocz P. LRT and tram and light rail development in Eastern European cities: dreams and reality // European Transport Conference (October 10-12, 2011). Glasgow, Scotland. 2011. P. 1–17.
3. Атаев П.Г. Перспективы развития системы внеуличного скоростного пассажирского транспорта в Санкт-Петербургской агломерации // Транспорт Российской Федерации. 2017. № 1 (68). С. 33–38.
4. Родоман Б.Б. Экспрессный транспорт, расселение и охрана природы // Поляризованная биосфера: Сборник статей. Смоленск: Ойкумена, 2002. 336 с.
5. Вучик В.Р. Транспорт в городах, удобных для жизни / пер. с англ. А. Калинина; под науч. ред. М. Блинкина. М.: Издательский дом «Территория будущего», 2011. 570 с.
6. Меркушев С.А. Пассажирское железнодорожное сообщение и attractiveness внешних зон российских городов-миллионеров // Вестн. Удм. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. 2021. Т. 31, вып. 1. С. 97–110.
7. Как будут достраивать метро в Российских городах // Российская газета. URL: <https://rg.ru/2021/07/27/kak-budut-dostraivat-metro-v-rossijskih-gorodah.html> (дата обращения: 01.08.2022).
8. Проект о внесении изменений в Генеральный план развития городского округа – муниципального образования «город Екатеринбург» на период до 2025 года. Материалы по обоснованию. Пояснительная записка. Том I. Екатеринбург: МБУ «Мастерская Генерального плана», 2021. URL: <https://екатеринбург.рф/дляработы/гиз/градостроительство/документация/гп> (дата обращения: 22.02.2022).
9. Ямщикова В. Губернатор рассказал, как наземное метро свяжет Екатеринбург с соседними городами // 66.RU. URL: <https://66.ru/news/society/248597/> (дата обращения: 26.02.2022).
10. Порунова Е. Проект «Наземное метро» повысит транспортную доступность Академического района. URL: <https://xn--80acgfbsl1azdqr.xn--p1ai/news/88191-proekt-nazemnoe-metro-povysit-transportnuyu-dostupnost-akademicheskogo-rayona> (дата обращения: 13.07.2022).
11. Положение о территориальном планировании города Новосибирска // Департамент строительства и архитектуры мэрии города Новосибирска. URL: <http://dsa.novo-sibirsk.ru/ru/site/1313.html> (дата обращения: 06.10.2021).
12. Материалы генерального плана г. Нижнего Новгорода. Пояснительная записка. URL: <https://admgor.nnov.ru/Gorod/Napravleniya-raboty/Gradostroitelstvo/Materialy-generalnogo-plana-goroda-Nizhnego-Novgoroda> (дата обращения 31.10.2021).

13. Генеральный план городского округа Казань. Положение о территориальном планировании // Официальный портал Казани. Градостроительство. URL: <https://kzn.ru/meriya/ispolnitelnyy-komitet/upravlenie-arkhitektury-i-gradostroitelstva-ispolnitelnogo-komiteta-g-kazani/gradostroitelstvotest/> (дата обращения: 04.11.2021).
14. Общественные обсуждения. Проект внесения изменений в Генеральный план городского округа Самара. Том 2. Объекты регионального значения в области обеспечения объектами транспортной инфраструктуры // Сайт Администрации г. о. Самара. URL: <https://samadm.ru/public-hearings/#/discussions/6262> (дата обращения: 18.07.2022).
15. Генеральный план городского округа город Красноярск. Карта планируемого размещения объектов транспортной инфраструктуры / Сайт Администрации города Красноярска. URL: http://www.admkrsk.ru/citytoday/building/town_planning/Pages/default.aspx (дата обращения: 21.02.2022).
16. Ростов-на-Дону. Материалы по обоснованию проекта внесения изменений в генеральный план. Том 2. Концепция градостроительного развития. перечень существующих и планируемых объектов местного значения городского округа. Санкт-Петербург – Ростов-на-Дону: Научно-проектный институт пространственного планирования «ЭНКО», 2014. 310 с.
17. «Все не так»: подробности про новое красноярское метро // Дела ру. URL: <https://dela.ru/articles/275462/> (дата обращения: 30.09.2022).
18. Лемешева П. Вместо и вместе с метро: трамвайные планы Челябинска, Омска, Нижнего Новгорода, Саратова и Москвы // Транспорт в России. URL: <https://tr.ru/news/4170-vmesto-i-vmeste-s-metro-tramvaunye-planu-chelyabinska-omska-nizhnego-novgoroda-saratova-i> (дата обращения: 28.02.2022).
19. Попов В. «Городская электричка» предусматривает создание пяти новых остановок в Новосибирске // Континент Сибирь Online. URL: <https://ksonline.ru/432530/gorodskaya-elektrichka-predusmatrivayet-sozdanie-ryatiponovyh-ostanovok-v-novosibirske/> (дата обращения: 21.02.2022).
20. Буров Ф., Фокин М. Составлена схема движения городской электрички в Новосибирске // VN.RU. URL: <https://m.vn.ru/news-sostavlena-skhemadvizheniya-gorodskoy-elektrichki-v-novosibirske/> (дата обращения: 21.02.2022).
21. Попов В. Власти рассказали, где откроется станция «Городской электрички» в Новосибирске // Континент Сибирь Online. URL: <https://ksonline.ru/416098/vlasti-rasskazali-gde-otkroetsya-stantsiya-gorodskoj-elektrichki-v-novosibirske/> (дата обращения: 21.02.2022).
22. Яблоков П. От Тамбова – эстафета дальше в Кстово? В Нижегородской области готовят новый маршрут для электричек // Транспорт в России. URL: <https://tr.ru/news/4473-ot-tambova-estafeta-dalshe-v-kstovo-v-nizhegorodskoy-oblasti-gotovyat-novyy-marshrut-dlya> (дата обращения: 15.08.2022).
23. Генплан Казани (до 2040 года) / Институт Генплана Москвы. URL: <https://genplanmos.ru/project/genplan-kazani-do-2040-goda/> (дата обращения: 09.03.2022).
24. Золотое кольцо: проект городской электрички в Казани оценили в 22 млрд // РБК Pro. URL: <https://rt.rbc.ru/tatarstan/free-news/609643599a79473709625b33> (дата обращения: 09.03.2022).
25. Новикова О. «Быстрее и дешевле трамвая»: нужны ли Самаре городские электрички // SAMARA.KP.RU. URL: <https://www.samara.kp.ru/daily/27233/4360914/> (дата обращения: 05.04.2022).
26. Подготовка актуализированного генерального плана городского округа Город Воронеж «Разработка генерального плана городского округа на 2021 – 2041 годы». Пояснительная записка. Том. 5. М.: ГАУ г. Москвы «Научно-исследовательский и проектный институт генерального плана города Москвы» (ГАУ «Институт генплана Москвы»), 2020. URL: <https://fgistp.economy.gov.ru/fi-les/2070100002020302202007142/f4IVE6i.pdf> (дата обращения: 1.04.2021).
27. Программа комплексного развития транспортной инфраструктуры муниципального образования «Город Ростов-на-Дону» до 2035 года. URL: rostov-gorod.ru/upload/medialibrary/0cc/ПКРТИ.pdf (дата обращения: 25.07.2022).
28. Программа комплексного развития транспортной инфраструктуры на территории Челябинской агломерации в составе: Челябинского и Копейского городских округов, Еманжелинского, Еткульского, Сосновского, Коркинского и Красноармейского муниципальных районов. Челябинск: Министерство дорожного хозяйства и транспорта Челябинской области, 2021, 309 с. URL: https://mindortrans.gov74.ru/mindortrans/dop/BigChe/doc_trans_plan.htm (дата обращения: 15.02.2022).
29. АО «Челябинский метротрамвай» и АО «Моспроект-3» подписали договор на проектирование и строительство линии скоростного трамвая в Челябинске / Министерство дорожного хозяйства и транспорта Челябинской области. URL: <https://mindortrans.gov74.ru/mindortrans/view/news.htm?id=10717722> (дата обращения: 30.08.2022).
30. Лемешева П. Последователи МЦК и МЦД: городские электрички в Нижнем Новгороде, Екатеринбурге и Краснодаре // Транспорт в России. URL: <https://tr.ru/news/4427-posledovateli-mck-i-mcd-gorodskie-elektrichki-v-nizhnem-novgorode-ekaterinburge-i> (дата обращения: 13.07.2022).
31. Генеральный план г. Перми / Муниципальное образование город Пермь. URL: <https://www.gorodperm.ru/actions/building-up/genplan/> (дата обращения: 22.08.2022).

32. Проект о внесении изменений в Генеральный план муниципального образования городской округ город Омск Омской области. Анализ и развитие транспортной инфраструктуры. Инженерная подготовка территории Т. 4. Омск: ООО «ИТП «Град», 2020. 128 с. URL: <http://admomsk.ru> (дата обращения: 12.10.2021).
33. Сибина С. В Омске используют тоннели недостроенного метро для скоростного трамвая // Российская газета. URL: <https://rg.ru/2022/01/20/reg-sibfo/v-omske-ispolzuiut-tonneli-nedostroennogo-metro-dlia-skorostnogo-tram-vaia.html> (дата обращения: 22.02.2022).
34. В Москве ученые уже проектируют метротрам для Омска // ВК 55 RU. URL: <https://bk55.ru/news/article/188921/> (дата обращения: 22.02.2022).
35. Текст генплана г. Уфы / Главархитектура г. Уфы. URL: <http://www.gorodufa.ru/?p=123> (дата обращения: 26.10.2021).
36. Северов А. Уфу возьмут в кольцо // Гудок. 2020. № 175 (27024). URL: <https://gudok.ru/newspaper/?ID=1535599> (дата обращения: 28.02.2022).
37. Николаев С. В Уфе отремонтированы 13 из 18 станций городской электрички // Башинформ. URL: <https://www.bashinform.ru/news/economy/2021-06-29/v-ufe-otremontirovany-13-iz-18-stantsiy-gorodskoy-elektrichki-2457369> (дата обращения: 28.02.2022).
38. Зырянов Н. РЖД завершили расчеты по проекту городской электрички в Краснодаре // Юга (27.12.2021). URL: <https://www.yu-ga.ru/news/461302/> (дата обращения: 13.07.2022).
39. Инновации и сервисы / АО «Пермская пригородная компания». URL: <https://ppk59.ru/news/1139-> (дата обращения: 1.05.2022).
40. Волгоград. Генеральный план. Том 2. Книга 1. Материалы по обоснованию генерального плана. Пояснительная записка. Волгоград: МБУ «Институт градостроительного планирования Волгограда "Мегаполис"», 2017. 235 с. URL: <http://www.volgadmin.ru/d/branches/grad/citybuilding/genplan> (дата обращения: 29.06.2022).
41. Яблоков П. В Волгограде готовят продление линии скоростного трамвая и изменение троллейбусных маршрутов // Транспорт в России. URL: <https://tr.ru/news/4498-v-volgograde-gotoviyat-prodlenie-linii-skorostnogo-tramvaia-i-izmenenie-trolleybusnyh> (дата обращения: 26.08.2022).
42. Яблоков П. Концессии, вперед! Краснодар, Курск, Пермь и Красноярск готовятся улучшать трамвайные сети // Транспорт в России. URL: <https://tr.ru/news/4454-koncessii-vperyod-krasnodar-kursk-perm-i-krasnoyarsk-gotovyatsya-uluchshat-tramvaunye-seti> (дата обращения: 31.07.2022).
43. Сидоров В.П., Ситников П.Ю. Транспортная доступность как показатель рациональной организации работы городского пассажирского транспорта // Вестн. Удм. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. 2017. Т. 27, вып. 4. С. 547–553.

Поступила в редакцию 11.09.2022

Меркушев Сергей Александрович, кандидат географических наук,
доцент кафедры социально-экономической географии
ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»
614990, Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15
E-mail: merck.sergey@yandex.ru

S.A. Merkushev

TRENDS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF OFF-STREET TRANSPORT IN THE OUTER ZONES OF RUSSIAN MILLIONAIRE CITIES

DOI: 10.35634/2412-9518-2022-32-3-374-389

Off-street transport is an important factor in the successful transformation of urban outer zones. In the paper, we analyze the differences between fourteen Russian millionaire cities in terms of trends and prospects for the development of off-street transport in their outer zones. The calculation of the integral indicator revealed three groups of cities. The most favorable situation is typical for Yekaterinburg, where the development of off-street transport is envisaged in all four sectors of the outer zone, both in the master plan and in short-term and long-term industry documents. This type of transport has been developing in Yekaterinburg over the past three years. Ufa, Volgograd, Perm, Krasnodar and Omsk are in the group with the lowest value of the indicator of prospects and trends in the development of off-street transport. In Omsk, this result is combined with a low level of development of intercity railway communication, and in Perm and Krasnodar – with a very low one. In these cities (except Volgograd), there are sectors of outer zones where there is no off-street transport and its creation is not planned.

Keywords: off-street transport, outer zones of cities, millionaire cities of Russia, scoring.

REFERENCES

1. Stavnichiy Yu.A. *Transportnye sistemy gorodov* [Transport systems of cities], Moscow: Stroyizdat, 1990, 224 p. (in Russ.).
2. Orosz C., Princz-Jakovics T., Bocz P. LRT and tram and light rail development in Eastern European cities: dreams and reality, in *European Transport Conference* (October 10-12, 2011). Glasgow, Scotland, 2011, pp. 1–17.
3. Ataev P.G. [Perspectives for development of a rapid-transit system in the St. Petersburg metropolitan area], in *Transport Rossiyskoy Federatsii* [Transport of the Russian Federation], 2017, no. 1 (68), pp. 33–38 (in Russ.).
4. Rodoman B.B. [Express transport, resettlement and nature conservation], in *Sborn. statey "Polyarizovannaya biosfera"* [The Polarized Biosphere. Collected articles], Smolensk: Oykumena Publ., 2002, pp. 22–49 (in Russ.).
5. Vuchik V.R. *Transport v gorodakh, udobnykh dlya zhizni* [Transportation for livable cities], Translated by Kalinina, in Blinkin, M.M. (ed.), Moscow: "Territory of the Future" Publ., 2011, 570 p. (in Russ.).
6. Merkushev S.A. [Passenger railway communication and attractivity of outer zones of Russian millionaire cities], in *Vestn. Udmurt. Univ. Seriya Biologiya. Nauki o zemle* [Bulletin of the Udmurt University. Series Biology. Earth sciences], 2021, vol. 31, iss. 1, pp. 97–110 (in Russ.).
7. *Kak budut dostraiivat' metro v Rossiyskikh gorodakh* [How will the metro be completed in Russian cities], in *Rossiyskaya Gazeta*. Available at: <https://rg.ru/2021/07/27/kak-budut-dostraiivat-metro-v-rossijskih-gorodah.html> (accessed: 01.08.2022) (in Russ.).
8. *Proekt o vnesenii izmeneniy v General'nyy plan razvitiya gorodskogo okruga – munitsipal'nogo obrazova-niya «gorod Ekaterinburg» na period do 2025 goda. Materialy po obosnovaniyu. Poyasnitel'naya zapiska. Tom I* [Draft on amendments to the Master Plan for the Development of the Urban District – the Municipal Formation "City of Yekaterinburg" for the period up to 2025. Substantiation materials. Explanatory note. Vol. I], Ekaterinburg: MBU "Master Plan Workshop", 2021, Available at: <https://ekaterinburg.rf/dlyaraboty/giz/gradostroitelstvo/dokumentatsiya/gp> (accessed: 22.02.2022) (in Russ.).
9. Yamshchikova V. *Gubernator rasskazal, kak nazemnoe metro svyazhet Ekaterinburg s sosednimi gorodami* [The governor told how the surface metro will connect Yekaterinburg with neighboring cities], in *66.RU*. Available at: <https://66.ru/news/society/248597/> (accessed: 26.02.2022) (in Russ.).
10. Porunova E. *Proekt "Nazemnoe metro" povysit transportnyu dostupnost' Akademicheskogo rayona* [The project "Ground metro" will increase the transport accessibility of the Academic district], Available at: <https://xn--80acgfbsl1azdqf.xn--p1ai/news/88191-proekt-nazemnoe-metro-povysit-transportnyu-dostupnost-akademicheskogo-rayona> (accessed: 13.07.2022) (in Russ.).
11. *Polozhenie o territorial'nom planirovanii goroda Novosibirska, Sayt Departamenta stroitel'stva i arkhi-tektury merii goroda Novosibirska* [Regulations on the territorial planning of the city of Novosibirsk / Website of the Department of Construction and Architecture of the Novosibirsk City Hall], Available at: <http://dsa.novosibirsk.ru/ru/site/1313.html> (accessed: 06.10.2021) (in Russ.).
12. *Materialy general'nogo plana g. Nizhnego Novgoroda. Poyasnitel'naya zapiska* [Materials of the master plan for the city of Nizhny Novgorod. Explanatory note], Available at: <https://admgor.nnov.ru/Gorod/Napravleniya-raboty/Gradostroitelstvo/Materialy-general'nogo-plana-goroda-Nizhne-go-Novgoroda> (accessed: 31.10.2021) (in Russ.).
13. *General'nyy plan gorodskogo okruga Kazan'. Polozhenie o territorial'nom planirovanii, Ofitsial'nyy portal Kazani. Gradostroitel'stvo* [Master plan of the urban district of Kazan. Regulations on territorial planning / The official portal of Kazan. Urban planning], Available at: <https://kzn.ru/meriya/ispolnitelnyy-komiteta-upravlenie-arkhitektury-i-gradostroitel'stva-ispolnitel'nogo-komiteta-g-kazani/gradostroitel'stvotest/> (accessed: 04.11.2021) (in Russ.).
14. *Obshchestvennye obsuzhdeniya. Proekt vneseniya izmeneniy v General'nyy plan gorodskogo okruga Samara. Tom 2. Ob"ekty regional'nogo znacheniya v oblasti obespecheniya ob"ektami transportnoy infrastruktury, Sayt Administratsii g.o. Samara.* [Draft amendments to the Master plan of the Samara City District. Vol. 2. Objects of regional importance in the field of providing transport infrastructure facilities / Website of the Samara City District Administration], Available at: <https://samadm.ru/public-hearings/#/discussions/6262> (accessed: 18.07.2022) (in Russ.).
15. *General'nyy plan gorodskogo okruga gorod Krasnoyarsk. Karta planiruемого razmeshcheniya ob"ektov transportnoy infrastruktury, Sayt Administratsiya goroda Krasnoyarska* [Master plan of the urban district of the city of Krasnoyarsk. Map of withdrawal of transport information objects / Website of the Krasnoyarsk City Administration], Available at: http://www.admkrsk.ru/citytoday/building/town_planning/Pages/default.aspx (accessed: 21.02.2022) (in Russ.).
16. *Rostov-na-Donu. Materialy po obosnovaniyu proekta vneseniya izmeneniy v general'nyy plan. Tom 2. Kon-tseptsiya gradostroitel'nogo razvitiya. perechen' sushchestvuyushchikh i planiruemyykh ob"ektov mestnogo znacheniya gorodskogo okruga* [Rostov-on-Don. Materials on the justification of the project for making changes to the master plan. Vol. 2. The concept of urban development. List of existing and planned objects of local importance of the urban district], St. Petersburg – Rostov-on-Don: Nauchno-proektnyy institut prostranstvennogo planirovaniya "EN-KO" Publ., 2014, 310 p. (in Russ.).

17. «Vse ne tak»: *podrobnosti pro novoye krasnoyarskoye metro* ["It's not like that": details about the new Krasnoyarsk metro], in *Dela ru*. Available at: <https://dela.ru/articles/275462/> (accessed: 30.09.2022) (in Russ.).
18. Lemesheva P. *Vmesto i vmeste s metro: tramvaynye plany Chelyabinska, Omska, Nizhnego Novgoroda, Sarato-va i Moskvy* [Instead of and together with the metro: tram plans for Chelyabinsk, Omsk, Nizhny Novgorod, Saratov and Moscow], in *Transport v Rossii*. Available at: <https://tr.ru/news/4170-vmesto-i-vmeste-s-metro-tramvaynye-plan-y-chelyabinska-omska-nizhnego-novgoroda-saratova-i> (accessed: 28.02.2022) (in Russ.).
19. Popov V. «*Gorodskaya elektrichka*» *predusmatrivaet sozдание pyati novykh ostanovok v Novosibirske* ["City train" provides for the creation of five new stops in Novosibirsk], in *Kontinent Sibir' Online*. Available at: <https://ksonline.ru/432530/gorodskaya-elektrichka-predusmatrivayet-sozдание-pyati-novyh-ostanovok-v-novosibirske/> (accessed: 21.02.2022) (in Russ.).
20. Burov F., Fokin M. *Sostavlena skhema dvizheniya gorodskoy elektrichki v Novosibirske* [A scheme of the city train movement in Novosibirsk was drawn up], in *VN.RU*. Available at: <https://m.vn.ru/news-sostavlena-skhemadvizheniya-gorodskoy-elektrichki-v-novosibirske/> (accessed: 21.02.2022) (in Russ.).
21. Popov V. Popov V. *Vlasti rasskazali, gde otkroetsya stantsiya "Gorodskoy elektrichki" v Novosibirske* [Authorities told where the station "City train" in Novosibirsk will open], in *Kontinent Sibir' Online*. Available at: <https://ksonline.ru/416098/vlasti-rasskazali-gde-otkroetsya-stantsiya-gorodskoy-elektrichki-v-novosibirske/> (accessed: 21.02.2022) (in Russ.).
22. Yablokov P. *Ot Tambova – estafeta dal'she v Kstovo? V Nizhegorodskoy oblasti gotovyat novyy marshrut dlya elektrichek* [From Tambov – relay race further to Kstovo? A new route for electric trains is being prepared in the Nizhny Novgorod region Transport in Russia], in *Transport v Rossii*, Available at: <https://tr.ru/news/4473-ot-tambova-estafeta-dalshe-v-kstovo-v-nizhegorodskoy-oblasti-gotovyat-novyy-marshrut-dlya> (accessed: 15.08.2022) (in Russ.).
23. *Genplan Kazani (do 2040 goda) Sayt Institut Genplana Moskvy* [Master plan of Kazan (until 2040) / Website of the Institute of the General Plan of Moscow], Available at: <https://genplanmos.ru/project/genplan-kazani-do-2040-goda/> (accessed: 09.03.2022) (in Russ.).
24. *Zolotoe kol'tso: proekt gorodskoy elektrichki v Kazani otsenili v 22 mlrd* [Golden Ring: the city train project in Kazan was estimated at 22 billion], in *PBK Pro*. Available at: <https://rt.rbc.ru/tatarstan/free-news/609643599a79473709625b33> (accessed: 09.03.2022) (in Russ.).
25. Novikova O. «*Bystree i deshevle tramvaya*»: *nuzhny li Samare gorodskie elektrichki* ["Faster and Cheaper than a Tram": Does Samara Need City Electric Trains], in *SAMARA.KP.RU*. Available at: <https://www.samara.kp.ru/daily/27233/4360914/> (accessed: 05.04.2022) (in Russ.).
26. *Podgotovka aktualizirovannogo general'nogo plana gorodskogo okruga Gorod Voronezh «Razrabotka general'nogo plana gorodskogo okruga na 2021 – 2041 gody»*. *Poyasnitel'naya zapiska. Tom. 5.* [Preparation of an updated master plan for the city district of the City of Voronezh "Development of a master plan for the urban district for 2021–2041". Explanatory note. Vol. 5], Moscow: GAU Institut genplana Moskvy, 2020. Available at: <https://fgistp.economy.gov.ru/fi-les/2070100002020302202007142/f41VE6i.pdf> (accessed: 1.04.2021) (in Russ.).
27. *Programma kompleksnogo razvitiya transportnoy infrastruktury munitsipal'nogo obrazovaniya «Gorod Rostov-na-Donu» do 2035 goda* [The program for the integrated development of the transport infrastructure of the municipality "City of Rostov-on-Don" until 2035], Available at: <rostov-gorod.ru/upload/medialibrary/0cc/ПКРТИ.pdf> (accessed: 25.07.2022) (in Russ.).
28. *Programma kompleksnogo razvitiya transportnoy infrastruktury na territorii Chelyabinskoy aglomeratsii v sostave: Chelyabinskogo i Kopeyskogo gorodskikh okrugov, Emanzhelinskogo, Etkul'skogo, Sosnovskogo, Korkinskogo i Krasnoarmeyskogo munitsipal'nykh rayonov* [Program for the integrated development of transport infrastructure on the territory of the Chelyabinsk agglomeration, consisting of: Chelyabinsk and Kopeysk urban districts, Yemanzhelinsky, Etkulsky, Sosnovsky, Korkinsky and Krasnoarmeysky municipal districts], Chelyabinsk: Ministerstvo dorozhnogo khozyaystva i transporta Chelyabinskoy oblasti, 2021, 309 p. Available at: https://mindortrans.gov74.ru/mindortrans/dop/BigChe/doc_trans_plan.htm (accessed: 15.02.2022) (in Russ.).
29. *AO «Chelyabinskiy metrotramvay» i AO «Mosproekt-3» podpisali dogovor na proektirovanie i stroitel'-stvo linii skorostnogo tramvaya v Chelyabinske, Sayt Ministerstvo dorozhnogo khozyaystva i transporta Chelyabinskoy oblasti* [JSC "Chelyabinsk Metro Tram" and JSC "Mosproekt-3" signed an agreement for the design and construction of a light rail line in Chelyabinsk / Website of the Ministry of Road Economy and Transport of the Chelyabinsk region], Available at: <https://mindortrans.gov74.ru/mindortrans/view/news.htm?id=10717722> (accessed: 30.08.2022) (in Russ.).
30. Lemesheva P. *Posledovateli MTsK i MTsD: gorodskie elektrichki v Nizhnem Novgorode, Ekaterinburge i Krasnodare* [Followers of the MCC and MCD: city electric trains in Nizhny Novgorod, Yekaterinburg and Krasnodar], in *Transport v Rossii*, Available at: <https://tr.ru/news/4427-posledovateli-mck-i-mcd-gorodskie-elektrichki-v-nizhnem-novgorode-ekaterinburge-i> (accessed: 13.07.2022) (in Russ.).
31. *General'nyy plan g. Permi, Sayt Munitsipal'nogo obrazovaniya gorod Perm'* [Master plan of the city of Perm / Website of the Municipality of the city of Perm], Available at: <https://www.gorodperm.ru/actions/building-up/genplan/> (accessed: 22.08.2022) (in Russ.).

32. *Proekt o vnesenii izmeneniy v General'nyy plan munitsipal'nogo obrazovaniya gorodskoy okrug gorod Omsk Omskoy oblasti. Analiz i razvitie transportnoy infrastruktury. Inzhenernaya podgotovka territorii T. 4* [Draft on amendments to the Master plan of the municipal formation of the urban district of the city of Omsk, Omsk region. Analysis and development of transport infrastructure. Engineering preparation of the territory. Vol. 4], Omsk: OOO ITP "Grad" Publ., 2020, 128 p. Available at: <http://admomsk.ru> (accessed: 12.10.2021) (in Russ.).
33. Sibina S. *V Omske ispol'zuyut tonneli nedostroennogo metro dlya skorostnogo tramvaya* [In Omsk, unfinished metro tunnels are used for high-speed tram], in *Rossiyskaya Gazeta*. Available at: <https://rg.ru/2022/01/20/reg-sibfo/v-omske-ispolzuyut-tonneli-nedostroennogo-metro-dlia-skorostnogo-tram-vaia.html> (accessed: 22.02.2022) (in Russ.).
34. *V Moskve uchenye uzhe proektiruyut metrotram dlya Omska* [In Moscow, scientists are already designing a metrotram for Omsk], in *VK BK 55 RU*. Available at: <https://bk55.ru/news/article/188921/> (accessed: 22.02.2022) (in Russ.).
35. *Tekst genplana g. Ufy, Sayt Glavarkhitektury g. Ufy* [The text of the general plan of the city of Ufa / Website of the Glavarchitecture of Ufa], Available at: <http://www.gorodufa.ru/?p=123> (accessed: 26.10.2021) (in Russ.).
36. Severov A. *Ufu voz'mut v kol'tso* [Ufa will be taken into the ring], in *Gudok*, 2020, no 175 (27024). Available at: <https://gudok.ru/newspaper/?ID=1535599> (accessed: 28.02.2022) (in Russ.).
37. Nikolaev S. *V Ufe otremontirovany 13 iz 18 stantsiy gorodskoy elektrichki* [In Ufa, 13 out of 18 stations of the urban electric train were repaired] in *Bashinform*. Available at: <https://www.bashin-form.ru/news/economy/2021-06-29/v-ufe-otremontirovany-13-iz-18-stantsiy-gorodskoy-elektri-chki -2457369> (accessed: 28.02.2022) (in Russ.).
38. Zyryanov N. *RZhd zavershili raschety po proektu gorodskoy elektrichki v Krasnodare* [Russian Railways completed the calculations for the project of a city electric train in Krasnodar], in *Yuga*. Available at: <https://www.yuga.ru/news/461302/> (accessed: 13.07.2022) (in Russ.).
39. *Innovatsii i servisy, Sayt AO «Permskaya prigorodnaya kompaniya»* [Innovations and services / Website of JSC "Perm Suburban Company"], Available at: <https://ppk59.ru/news/1139-> (accessed: 1.05.2022) (in Russ.).
40. *Volgograd. General'nyy plan. Tom 2. Kniga 1. Materialy po obosnovaniyu general'nogo plana. Poyasni-tel'naya zapiska* [Volgograd. Master plan. Volume 2. Book 1. Materials for the justification of the master plan. Explanatory note], Volgograd: MBU "Institut gradostroitel'nogo planirovaniya Volgograda "Megapolis", 2017, 235 p. (in Russ.).
41. Yablokov P. *V Volgograde gotovyat prodlenie linii skorostnogo tramvaya i izmenenie trolleybusnykh marshrutov* [In Volgograd, they are preparing to extend the light rail line and change trolleybus routes], in *Transport v Rossii*, Available at: <https://tr.ru/news/4498-v-volgograde-gotovyat-prodlenie-linii-skorostnogo-tramvaya-i-izmenenie-trolleybusnyh> (accessed: 26.08.2022) (in Russ.).
42. Yablokov P. *Kontsessii, vpered! Krasnodar, Kursk, Perm' i Krasnoyarsk gotovyatsya uluchshat' tramvaynye seti* [Concessions go! Krasnodar, Kursk, Perm and Krasnoyarsk are preparing to improve tram networks], in *Transport v Rossii*, Available at: <https://tr.ru/news/4454-koncessii-vperyod-krasnodar-kursk-perm-i-krasnoyarsk-gotovyatsya-uluchshat-tramvaynye-seti> (accessed: 31.07.2022) (in Russ.).
43. Sidorov V.P., Sitnikov P.Yu. [Transport accessibility as an indicator of the rational organization of urban passenger transport], in *Vestn. Udmurt. Univ. Seriya Biologiya. Nauki o zemle* [Bulletin of the Udmurt University. Series Biology. Earth sciences], 2017, vol. 27, iss. 4, pp. 547–553 (in Russ.).

Received 11.09.2022

Merkushev S.A., Candidate of Geography, Associate Professor of the Department of Socio-Economic Geography
Perm State University
Bukireva st., 15, Perm, Russia, 614990
E-mail: merck.sergey@yandex.ru