Министерство транспорта Российской Федерации
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТРАНСПОРТНЫЙ ФОРУМ
ОАО «Научно-исследовательский институт
автомобильного транспорта (НИИАТ)»

В.В. ДОНЧЕНКО, А.С. БАРАНОВ,
Д.М. НЕМЧИНОВ, А.С. ПОЛЯКОВ

ГОРОДСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ТРАНСПОРТНОЕ ПОВЕДЕНИЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Министерство транспорта Российской Федерации
Международный Транспортный Форум

ОАО «Научно-исследовательский институт
автомобильного транспорта (НИИАТ)»

В.В. ДОНЧЕНКО, А.С. БАРАНОВ,
Д.М. НЕМЧИНОВ, А.С. ПОЛЯКОВ

ГОРОДСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ТРАНСПОРТНОЕ ПОВЕДЕНИЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Москва

КНИГ ЗДАТ

2022

УДК 656
ББК 39
Г70

Г70 **Городское планирование и транспортное поведение в Российской Федерации** / Под общ. ред. В.В. Донченко. — М. : КнигИздат, 2022. — 240 с.

ISBN 978-5-4492-0344-1

Настоящее издание подготовлено в рамках проекта международного сотрудничества Российской Федерации в лице Министерства транспорта Российской Федерации с Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) в лице Международного транспортного форума (МТФ).

Подготовленные материалы были представлены в форме доклада и обсуждены в рамках Круглого стола МТФ «Городское планирование и транспортное поведение» 17–18 ноября 2021 года в Москве

УДК 656
ББК 39

ISBN 978-5-4492-0344-1

© ОАО «НИИАТ», 2022
© Министерство транспорта Российской Федерации, 2022

Издание подготовлено группой российских экспертов в составе:

В.В. Донченко, к.т.н., научный руководитель ОАО «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта (НИИАТ)» (руководитель работ);

А.С. Баранов, Исполнительный директор Лаборатории градопланирования им. М.Л.Петровича;

Д.М. Немчинов, к.т.н., Главный специалист ГБУ «Мосгоргеотрест»;

А.С. Поляков, к.т.н., профессор Высшей школы урбанистики имени А.А.Высоковского, Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики.

Под общей редакцией В.В. Донченко.

Авторы выражают глубокую признательность за сотрудничество и содействие в подготовке данного доклада:

Татьяне Самсоновой, Секретариат МТФ;

Н.С. Чередниченко, начальнику отдела Департамента государственной политики в области автомобильного и городского пассажирского транспорта Министерства транспорта Российской Федерации

Н.В. Каркач, заместителю начальника отдела Департамента международного сотрудничества Министерства транспорта Российской Федерации.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение……... 5

I Урбанизация и развитие городских транспортных систем в Российской Федерации (общая информация) …… 6

1.1 Урбанизация в Российской Федерации……..… 6

1.2 Автомобильный и городской пассажирский транспорт в Российской Федерации (общее описание)……. 7

II Транспортное поведение населения и его изменение в период пандемии COVID-19 ……..…….. 14

III Основные проблемы, связанные с функционированием городских транспортных систем и городским планированием (общая оценка)…… 19

3.1 Транспортные заторы…….….. 19

3.2 Изменение климата……... 21

3.3 Загрязнение атмосферного воздуха……..... 23

3.4 Безопасность дорожного движения…….…... 23

3.5 Оценка качества т эффективности работы городских транспортных систем…….…… 25

IV Проблемы городского планирования и застройки городских территорий в Российской Федерации (национальный, региональный и местный уровень) ……..… 27

4.1 Проблемы обеспечения качества городской среды …… 27

4.2 Агломерационное развитие Российской Федерации и проблемы территориального планирования……..... 38

V Управление транспортным спросом в городах Российской Федерации …….……. 49

5.1 Анализ городской территориально-транспортной политики в Российской Федерации на федеральном, региональном и местном уровнях…… 49

5.2 Транспортно-градостроительные параметры предлагаемых проектных решений, влияющие на развитие транспортных систем городов…… 57

5.3 Транспортно-градостроительные модели……. 60

5.4 Актуальные градостроительные концепции, влияющие на транспортную подвижность. Примеры их применения в России.. 62

5.5 Анализ практики бюджетных расходов в российских городах, направляемых на развитие и содержание инфраструктуры для разных видов передвижений ……. 66

VI Национальные документы, определяющие стратегическое видение планирования транспорта и землепользования, законодательная и нормативная правовая база для реализации соответствующей политики …… 71

6.1 Стратегические документы в сфере транспорта ..…… 71

6.2 Стратегические документы в сфере землепользования……. 76

6.3 Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года……. 79
6.4 Законы и подзаконные акты Российской Федерации, определяющие формирование и функционирование городов и городских транспортных систем……. 80
VII Национальные и федеральные проекты, связанные с обеспечением функционирования городов и городских транспортных систем……. 93
7.1 Национальный проект «Безопасные и качественные дороги»…. 94
7.2 Национальный проект «Жилье и городская среда»…….. 97
7.3 Национальный проект «Экология»…….. 98
VIII Примеры наилучшей практики и описание существующих проблем в крупнейших и крупных российских городах (по материалам анкетирования администраций городов)……. 98
8.1 Санкт-Петербург…….. 98
8.2 Пермь……. 103
8.3 Москва…… 112
8.4 Белгород……... 123
8.5 Казань……. 127
8.6 Основные направления повышения устойчивости городских транспортных систем в России (подходы существующих городских администраций…….. 133
IX Проблемы в сфере развития городских транспортных систем в Российской Федерации и основные причины, их определяющие ….. 134
9.1 Основные направления повышения устойчивости городских транспортных систем в России (существующие подходы городских администраций)…….. 134
9.2 Транспортные проблемы в российских городах и городских агломерациях……. 135
9.3 Причины проблем в сфере развития городских транспортных систем в Российской Федерации……. 137
X Выводы и предложения по путям и механизмам совершенствования территориального и транспортного планирования и развития транспортных систем в Российской Федерации………. 140
XI Результаты обсуждения рассматриваемых проблем на Круглом столе с участием российских и зарубежных экспертов…… 149
XII Рекомендации Круглого стола с участием российских и зарубежных экспертов …….. 155
Список использованных источников…….. 156
Приложение 1…… 161
Приложение 2…… 162

ВВЕДЕНИЕ

Во многих городах растущее рассредоточение жилых районов и объектов экономической деятельности приводит к необходимости использования для поездок личного автотранспорта. Разрастание территорий городов часто приводит к увеличению расстояний поездок и времени в пути как на общественном, так и на личном транспорте. Это, в свою очередь, влечет за собой различные экономические издержки, связанные, в том числе, с ухудшением состояния окружающей среды, увеличением затрат на оказание муниципальных и государственных услуг, снижением доступности и экономических возможностей для лиц, не являющихся водителями. Все это приводит к увеличению транспортных расходов в целом.

Сокращение разрастания городов; содействие развитию территорий, ориентированному на использование общественного транспорта; создание компактных, удобных для пешеходного передвижения районов, которые снижают число пройденных автомобиле-километров на душу населения, являются приоритетными направлениями уменьшения потребности в мобильности с использованием автомобиля. Пространственное планирование и политика в области землепользования имеют устойчивые долгосрочные последствия: решения о землепользовании, принятые сегодня, будут «привязывать» города к определенным моделям развития на многие годы вперед. В этом контексте модели компактного, более плотного и смешанного по функциональному характеру городского развития в сочетании с планированием общественного транспорта были выделены как способ избежать неэффективных и дорогостоящих моделей территориального развития, одновременно поощряя граждан отказываться от использования личных автомобилей.

На круглом столе, организованном 17 и 18 ноября с участием российских и зарубежных экспертов, был рассмотрен потенциал стратегий, направленных на повышение доступности и обеспечение эффективного управления мобильностью за счет более тесной интеграции политик в области землепользования и транспорта. Участники Круглого стола оценили потенциал и применимость подобных стратегий в различных городских условиях, характерных для стран - членов МТФ. Были рассмотрены различные механизмы, направленные на формирование новой застройки в наиболее эффективных с точки зрения ее расположения местах (в том числе таких, к которым обеспечивается легкий доступ с помощью устойчивых видов транспорта), на обеспечение компактного и ориентированного на транзит характера застройки. Участники круглого стола также рассмотрели передовой международный опыт интеграции транспорта и городского планирования и предоставили информацию и рекомендации для местных и национальных органов власти.

I. УРБАНИЗАЦИЯ И РАЗВИТИЕ ГОРОДСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (общая информация)

1.1 УРБАНИЗАЦИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На 1 января 2021 года население Российской Федерации насчитывало 146 171 015 человек, из которых около 75% проживало в городах и поселках городского типа (городское население). В России насчитывается 1117 городов и населенных пунктов, среди них:

- 13 городов с населением более 1 млн. человек;
- 24 города с населением более 0,5 млн. человек.

Города служат основным драйвером развития экономики страны и производят более 68 % национального ВВП. В больших, крупных и крупнейших городах проживают 52 % россиян и производятся 55 % валового продукта. Количество рабочих мест в городах и поселках городского типа составляет более 80% от общего числа рабочих мест в стране (“Бизнес-новости”, 2020).

Процесс урбанизации в Российской Федерации характеризуется рядом специфических особенностей:

- исчезновение многих сельских и городских поселений из-за внутренней миграции и рост числа городов;
- формирование городских агломераций, которые становятся драйверами роста экономики российских регионов. Существует 6 агломераций с высокой степенью прироста населения (5,8-16,4% с 2012 по 2019 гг.) – Краснодар, Москва, Санкт-Петербург, Воронеж, Красноярск и Казань. На Востоке России такими драйверами роста экономики являются Новосибирская, Томская, Читинская и Владивостокская агломерации;
- типичной ситуацией для агломераций в России является рост центрального города мегаполиса, а также городов и поселков, расположенных в непосредственной близости от него (субурбанизация). В то же время в отдаленных населенных пунктах агломераций наблюдается отрицательная динамика роста;
- значительный рост столичной (Московской) агломерации. По мнению Мэра г. Москвы, в московской агломерации на сегодняшний день уже проживает 30–35 млн человек (20-24% населения страны), включая близлежащие области, куда москвичи ездят отдыхать на лето и откуда местные жители приезжают работать в Москву.

Неравномерность экономического развития регионов, концентрация ресурсов, интеллектуального потенциала и финансовых потоков в крупных городах приводит в России к росту внутренней миграции и дальнейшему росту крупных городов. В свою очередь, рост населения городов и субурбанизация приводят к разрастанию территорий городов и агломераций, росту протяженности транспортных корреспонденций, росту транспортного спроса населения и числа поездок.

Во многих случаях в этих условиях недостаточное развитие общественного пассажирского транспорта и недостаточное качество его услуг ведут к росту использования личных автомобилей. Одновременно ошибки в градостроительной политике и нарушения, допускаемые застройщиками, зачастую сводят на нет все попытки городских властей решить транспортные проблемы. Непродуманное увеличение плотности городской застройки без должного обеспечения людей социальной, транспортной и прочей инфраструктурой ведет к дополнительному росту числа поездок, в том числе осуществляемых с использованием личного автомобиля. В результате качество жизни в городах может существенно ухудшаться.

1.2 АВТОМОБИЛЬНЫЙ И ГОРОДСКОЙ ПАССАЖИРСКИЙ ТРАНСПОРТ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (общее описание)

Автомобильный транспорт

Несмотря на относительно невысокий, средний уровень автомобилизации (309 легковых автомобилей на 1 000 жителей) Российская Федерация занимает 2 место в Европе по абсолютной численности автомобильного парка (60 млн. единиц на начало 2021 г.). Численность парка автотранспортных средств в Российской Федерации за период 2005 – 2019 гг. (на начало каждого года) приведена в таблице 1.2.1. Темпы роста автомобилизации в российских городах заметно ускорились на рубеже 2010-х. Это привело в 2010-2015 годах к снижению пассажиропотока на муниципальном общественном транспорте и общественном транспорте в целом. За период с 1990 по 2019 гг. численность автомобильного парка увеличилась с 12,15 млн. единиц до 55,84 млн. единиц, т.е. в 4,6 раза, в основном за счет увеличения численности личного автотранспорта. Средний возраст российского автопарка к концу 2020 года составлял около 15,2 лет. (см. таблицу 1.2.2.).

Количество мотоциклов в России в 2019 году составило 2,4 млн. (снижение на 20% по сравнению с 2009 годом). С 2017-2019 годов в России наблюдался значительный рост продаж мотоциклов (в 2019 году - было продано около 15 000 мотоциклов, на 60% больше, чем в 2018 году). Рост популярности

двухколесных транспортных средств (особенно в крупных городах) обусловлен увеличением платы за парковку автомобилей в городах (для двухколесных транспортных средств парковка бесплатная). Мотоциклы также позволяют быстрее передвигаться в условиях перегруженного движения.

Отечественные модели автомобилей составляют около 38% российского автопарка. Автотранспортные средства с дизельными двигателями составляют (на 01.01.2021): легковые автомобили - около 5%, автобусы - 49,3% и грузовики -69,5% парка. Доля легковых автомобилей с дизельными двигателями в различных регионах России на 01.01.2021г. представлена в таблице 1.2.3. Количество электромобилей, зарегистрированных в России к началу 2021 года, составило 10 836 единиц.

Распределение парка легковых и грузовых автомобилей по экологическим классам в 2018 году и прогноз такого распределения на 2023 год представлены (по данным Russian Automotive Market Research) в таблице 1.2.4. Структура парка легковых автомобилей по экологическим классам и возрасту приведена на рисунке 1.2.1 по данным [1].

Значения уровня автомобилизации существенно различаются по регионам Российской Федерации и крупным городам (таблица 1.2.5) [2]. Уровень автомобилизации сильно зависит от ряда факторов: уровня благосостояния населения, размеров города, развития системы общественного транспорта, существующих ограничений на использование личных автомобилей, градостроительной специфики города и так далее.

Таблица 1.2.1 - Численность парка автотранспортных средств в Российской Федерации, млн. (на начало каждого года)*

Год / **Вид автотранспортных средств**	**2005**	**2010**	**2015**	**2018**	**2019**
Легковые автомобили	25,57	34,35	44,25	47,42	48,43
Грузовые автомобили, в т.ч.:	4,85	5,41	6,23	6,49	6,54
– использующие КПГ	-	-	0,27	0,27	0,28
Автобусы, в т.ч.:	0,79	0,89	0,87	0,86	0,87
– использующие КПГ	-	-	0,04	0,04	0,04
Всего	**31,21**	**40,65**	**51,35**	**54,24**	**55,84**

* Данные согласно официальным статистическим источникам (Росстат, МВД РФ), однако следует отметить заметное (до 10%!) расхождение официальной статистики с данными независимых аналитических агентств, работающих с автотранспортной статистикой (например, Агентство «Автостат»), а также с данными местных органов власти.

Таблица 1.2.2 - Средний возраст парка автотранспортных средств в Российской Федерации (на начало каждого года, данные аналитического агентства АВТОСТАТ), лет

Год / Тип автотранспортных средств	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Легковые автомобили	12,4	12,5	12,5	13,1	13,4	13,6	13,9
Грузовые автомобили	18,9	19,3	19,7	65% (старше 15 лет)	21,2	21,2	21,6
Автобусы	15,3	15,2	15,9	16,0	н/д	16,5	16,6

Таблица 1.2.3 - Структура российского автомобильного парка легковых автомобилей по виду используемого топлива (по федеральным округам), %

Федеральный округ	Бензин	Дизель
Москва	90	10
Санкт-Петербург	91	9
Центральный ФО	95	5
Северо-Западный ФО	93	7
Поволжский ФО	96	4
Сибирский ФО	96	4
Южный ФО	95	5
Дальне-Восточный ФО	92	8
Северо-Кавказский ФО	98	2
В среднем по стране	**95**	**5**

* Самая высокая доля – в Чукотском АО (26,1%)

Таблица 1.2.4 - Структура российского автомобильного парка по экологическим классам в 2018 (на 01.07) и 2023 (прогноз. на 01.01) (данные Russian Automotive Market Research)

Экологический класс	Тип автомобиля			
	Легковые		Грузовые	
	2018	2023	2018	2023
Евро 0-1	43,8	33,3	68,4	61,2
Евро-2	10,1	8,7	6,8	6,1
Евро-3	25,7	23,9	14,0	12,7
Евро 4-5	20,4	34,1	10,8	20,0

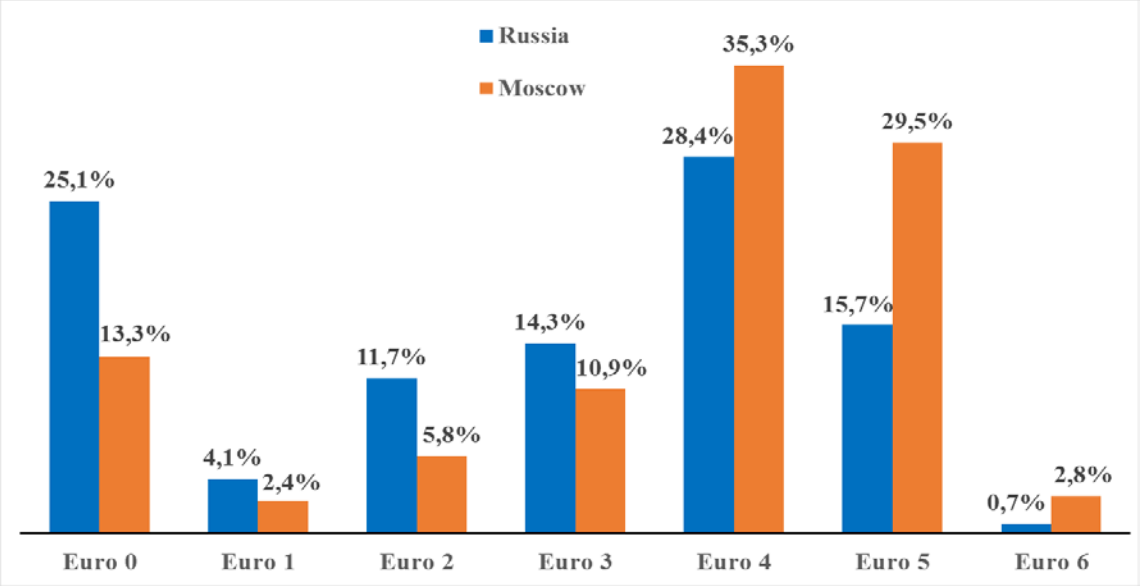


Рисунок 1.2.1 - Распределение автомобильного парка по экологическим классам в России в целом и в Москве на 01.01.2019, (%) (Аналитическое агентство "Автостат"-РАДАР, 2018)

Таблица 1.2.5 - Уровень автомобилизации в крупнейших городах России (по состоянию на 01.06.2020) (Агентство "Автостат", 2021)

Город	Население, тыс.	Парк легковых автомобилей, тыс.	Уровень автомобилизации, тыс. легк. авт. 1000 жителей
Екатеринбург	1526,4	465,5	305
Казань	1257,4	378,5	301
Воронеж	1058,3	333,1	315
Красноярск	1094,5	328,1	300
Нижний Новгород	1271,8	363,3	286
Новосибирск	1625,6	456,5	281
Омск	1154,5	334,7	290
Пермь	1055,4	252,4	239
Челябинск	1196,7	331,7	277
Волгоград	1009,0	267,3	265
Ростов-на-Дону	1137,9	325,0	286
Самара	1156,7	382,9	331
Уфа	1140,3	322,7	283
Москва	12678,1	3632,9	287*
Санкт-Петербург	5398,1	1709,7	317
Краснодар	1022,0	355,0	347
Тольятти	699,4	216,1	309
Саратов	838,0	254,4	304
Тюмень	807,3	241,0	299
Махачкала	735,6	113,8	155

*по данным Москомархитектуры - 298 авт/1000 жителей (01.01.2020)

Уровень автомобилизации в конкретном городе может, однако, не отражать загруженность улично-дорожной сети и остроту транспортных проблем. Это связано с тем, что зачастую в крупнейших городах эксплуатируются автотранспортные средства, зарегистрированные владельцами в других регионах России. Так, в г. Москве по оценкам Департамента транспорта численность таких легковых автомобилей составляет до 20% официально зарегистрированных в городе автомобилей. Ежедневно по дорогам города передвигается порядка 3,6 млн. автомобилей.

В России в 2017 году средний пробег легкового автомобиля оценивался как 16 700 км в год. Средний годовой пробег зависит от размера города. Для Москвы он составляет около 20 000 км в год. Пробег зависит от возраста автомобиля (3-10 лет – 18 000 км в год; 10-20 лет -15 000; более 20 лет – менее 10 000), а также от модели (отечественные модели – 15 300 км в год, зарубежные -18 000). С 1991 года средний годовой пробег автомобиля (т.е. фактически его использование) возрос на 67%.

Городской общественный пассажирский транспорт

В Советском Союзе общественный пассажирский транспорт (ОПТ) исторически был основным видом транспорта, позволявшим удовлетворять транспортные потребности населения. В 1990-х годах ситуация в Российской Федерации изменилась: функции управления системами ОПТ были переданы региональным/местным органам власти без надлежащей финансовой поддержки и на фоне быстрого развития автомобилизации. В результате качество услуг общественного пассажирского транспорта значительно ухудшилось, что, в свою очередь, стимулировало дальнейшее переключение транспортного спроса на использование личных автомобилей и развитие автомобилизации в стране. В середине 2000–х – начале 2010-х годов ситуация начала меняться - правительством и местными органами власти были предприняты различные меры для поддержки развития ОПТ и повышения качества его услуг. В 2020 году городской электрический общественный транспорт (трамваи, троллейбусы и метро) и все виды автобусов перевезли 11 535 млн. человек, что составило более 92 % от общего объема пассажирских перевозок всеми видами общественного транспорта (РОССТАТ).

В России действуют 7 систем метрополитена (Москва, Санкт-Петербург, Нижний Новгород, Новосибирск, Самара, Екатеринбург, Казань) и один метротрам (Волгоград). Общий объем пассажирских перевозок метрополитеном в 2020 году составил 2 189 млн. человек (на 36% меньше, чем в 2019 году из-за пандемии COVID-19). Строительство систем метро также обсуждалось и даже было начато (но затем остановлено) в некоторых других крупнейших городах России (Челябинск, Красноярск, Омск).

В России нет систем легкого метро, хотя такие системы, а также частично подземные скоростные трамваи также обсуждались в ряде российских городов.

Наземные виды городского электротранспорта (трамвай, троллейбус, электробус) являются наиболее экологически чистыми видами городского пассажирского транспорта (помимо метро). Трамвайные системы эксплуатируются в 61 городе России (2017), троллейбусные системы – в 86 городах. Преимуществом трамвайных систем является их потенциально большая провозная способность. За последние несколько лет трамвай получил свое “второе рождение” в ряде крупных российских городов.

В то же время, имеются случаи, когда существующие трамвайные или троллейбусные маршруты закрываются и заменяются автобусными маршрутами. В 2000-х трамвайные сети были закрыты в 7 городах (Воронеж, Архангельск, Рязань, Иваново, Астрахань, Ногинск и Дзержинск), а в нескольких городах они были значительно сокращены (Омск, Челябинск, Владивосток). Троллейбусные маршруты были закрыты в нескольких крупных и средних городах (Пермь, Архангельск, Тюмень, Астрахань, Курган, Благовещенск, Владикавказ). Правительство Москвы также ликвидировало троллейбусные маршруты и заменило их автобусными маршрутами (с автобусами, работающими на КПГ) и маршрутами электробусов. Планируется, что в будущем все автобусные и троллейбусные маршруты в Москве будут обслуживаться электробусами.

Характеристики наземного городского электрического транспорта в некоторых крупнейших городах Российской Федерации (кроме столиц) в 2018-2019 годах (данные НИИАТ, МАДИ, местных органов власти)

	Трамваи				Троллейбусы				
Город	**Количество маршрутов**	**Длина маршрутов, км**	**Количество трамвайных вагонов, единиц**	**Транспортная работа, млрд.пасс.-км**	**Количество маршрутов**	**Длина маршрутов, км**	**Длина троллейбусных линий, км**	**Количество троллейбусов, единиц**	**Транспортная работа, млрд.пасс.-км**
Волгоград	13	135	380	0,4190	5	159	159	202	0,1670
метротрам	2	17,3	73						
Воронеж	-	-	-	-	4	-	-	31	0,0256
Екатеринбург	31	185,5	455	0,5017	19	-	168	241	0,2657
Казань	5	120	107	0,1180	10	-	360	200	0,1654
Красноярск	4	28,5	58	0,0639	8	-	147,5	101	0,0835
Нижний Новгород	14	186,9	325	0,3583	16	-	125	183	0,1513
Новосибирск	11	117 (2009)	135	0,1488	14	-	133,4	326	0,2696
Омск	6	60	92	0,1014	8	-	155	131	0,1083
Пермь	8	более 110	144	0,1588	-	-	-	-	-
Ростов-на-Дону	5	62,7	60	0,0662	9	186,6	200,5	66	0,0546
Самара	25	168,2	423	0,4664	15	-	211,6	237	0,1960
Уфа	6	-	148	0,1632	13	-	161	174	0,1439
Челябинск	14	68,7	292	0,3219	13	541,5	84,6	228	0,1885

II. ТРАНСПОРТНОЕ ПОВЕДЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ И ЕГО ИЗМЕНЕНИЕ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

Согласно исследованию транспортного поведения домохозяйств в Российской Федерации, проведенному в 2014 г. [3], число ежедневных перемещений жителей городов и населенных пунктов составило в среднем 3,1. Средняя ежедневная подвижность (передвижений в день) для различных населенных пунктов составила (таблица 2.1):

Таблица 2.1 - Средняя подвижность в зависимости от типа населенного пункта (передвижений в день)

Тип н\п / Подвижность	Более 1 млн.	От 500 тыс. до 1 млн.	От 250 до 500 тыс.	От 100 до 250 тыс.	От 50 до 100 тыс.	Менее 50 тыс.	Поселок	Село
Общая	**3,2**	**3,2**	**3,2**	**3,3**	**3,3**	**3,3**	**3,0**	**3,0**
Транспортная	**2,4**	**2,1**	**2,0**	**2,2**	**1,9**	**1,9**	**2,0**	**2,0**

Как показало данное исследование, в среднем 31% всех перемещений осуществлялся «по личным и семейным нуждам» и 29% - «по рабочим делам». В городах-миллионниках доля рабочих перемещений составляла 30%. Средние расстояния перемещения составили: для пешеходного движения – 4,6 км, для передвижения на легковом автомобиле – 16,7 км, на автобусе - 15,5 км, на метро, трамвае и троллейбусе – соответственно 23,3 км, 14,3 км и 10,4 км. Было установлено также, что среднее время каждой поездки в течение дня не превышает 30 минут и занимает не менее 20 минут.

По данным Росстата [4] общественным транспортом в городах России пользуются менее 50% жителей. На разных видах муниципального транспорта в городах ездят 42% россиян.

Исследования, проведенные исследовательским центром кадрового Интернет-портала **SuperJob** в 2014, 2017, 2019 и 2020 гг. среди **экономически активного населения**, показало [5,6], что:

– доля городского населения, добирающегося **на работу** на общественном транспорте, в общем случае зависит от размера города

(Москва –67%, Санкт-Петербург –58%, другие крупнейшие и крупные города –от 30 до 45%);

- улучшение качества работы системы общественного пассажирского транспорта за период с 2014 по 2019 гг. привело в ряде крупнейших и крупных городов (Москва, Новосибирск, Пермь, Тюмень, Челябинск) к некоторому увеличению доли пользующихся для поездок **на работу** общественным транспортом (на 4-6%). В других крупнейших и крупных городах России эта доля оставалась относительно стабильной или немного снизилась (на 2-5%);
- доля населения, добирающегося **на работу** на **личном автотранспорте**, в целом ряде крупнейших и крупных городов снизилась за период 2014-2019 гг. на 4-17% вследствие роста перегруженности улично-дорожных сетей, реализации городскими администрациями мер по совершенствованию работы общественного транспорта и одновременном введении ряда ограничительных мер на движение личного автотранспорта (парковочная политика и др.). Наименьшая доля пользующихся личным автотранспортом для поездок на работу отмечалась в 2019 г. в российских столицах – Москве (23%) и Санкт-Петербурге (31%), а наивысшая – 50-52% - в таких крупнейших городах, как Екатеринбург, Красноярск, Казань и Челябинск, а также в «столице» российского автопрома г. Тольятти (50%).

По данным социологического опроса, проведенного среди жителей **Санкт-Петербурга** и прилегающих районов Ленинградской области в 2020 году по вопросу длительности перемещений между домом и работой, большая часть опрошенных тратит на дорогу из дома до работы и обратно примерно одинаковое время (в каждую сторону): 56-60 минут (15,2% на работу и 15,8% с работы), 26-30 минут (13,5% на работу и 11,9% с работы) или 36-40 минут (11,1% на работу и 10,5% с работы). По данным этого же опроса в будние дни наиболее востребованы жителями следующие способы передвижения: городской наземный общественный транспорт (31,9%), личный легковой автомобиль (31,2%) и метро (30,4%).

По данным опроса «Левада-центра» (май 2019) [7] 27% жителей России имели велосипед. Причем у молодежи в возрасте 18-25 лет велосипед был у 44% респондентов. Более трети (34%) из тех, у кого имеется велосипед, указали, что его следует использовать для поездок по делам.

По оценке ГАУ «Институт Генплана Москвы» распределение передвижений по целям в суточной цепочке передвижений (в долях от суточной подвижности) составляет: на работу (учебу) – 28%; по делам работы – 7%; покупки, быт – 30%; культурно-досуговые – 4%; за город – 1%; возвращение домой – 30%.

Данные о соотношениях объемов передвижений пешком и с использованием транспорта по оценке ГАУ «Институт Генплана Москвы» в 2019 году:

пешком – 10%;

на пассажирском транспорте (ОПТ) – 22%;

на индивидуальном транспорте – 68%.

Как показывают приведенные данные, **трудовые передвижения** составляют значительную и устойчивую долю транспортных передвижений населения в городах (28-29%). Конкуренция за квалифицированных сотрудников заставляет компании выбирать места своей дислокации в местах с наибольшим охватом населения за приемлемое время доступа к месту работы. В России существует проблема «низкой мобильности населения» относительно мест проживания – люди редко меняют свое место жительства при смене места работы. Это частично связано с тем, что рынок долгосрочной аренды жилья с гарантией пожизненного проживания в российских городах пока слабо развит. Привязанность людей к одному месту проживания на долгий срок определяет высокие затраты времени на поездки внутри города к выбранному месту работы. Компании, выбирая место дислокации офиса, вынуждены подстраиваться под ситуацию такой низкой мобильности относительно мест проживания. Как следствие – основные высоко востребованные рабочие места располагаются в центральной части городов, являющихся ядрами городских агломераций. Полицентричность развития города или городской агломерации таким образом де-стимулируется современным состоянием рынка недвижимости и ее аренды. **Эти факторы необходимо учитывать при формировании политик транспортного и территориального развития, в том числе за счёт анализа транспортного поведения населения.**

Пандемия **COVID-19** сильно повлияла на транспортное поведение пользователей транспорта в городах. Объемы перевозок общественным транспортом в 2020 году снизились **в среднем на 30-40%** по сравнению с уровнем 2019 года. В крупнейших городах (Москва и Санкт-Петербург) доля **добирающихся до работы** на общественном транспорте согласно опросам снизилась на 4-5%. В большинстве других городов-миллионников и крупных городов России такое снижение отмечалось в более широком диапазоне - от 2 до 9%. В то же время, в нескольких городах (Самара, Ростов-на-Дону, Омск, Тольятти) отмечалось увеличение доли трудовых поездок на общественном транспорте на 2-6%. Пандемия COVID-19 в большинстве городов снизила

доверие пользователей к общественному пассажирскому транспорту и привела к увеличению спроса на поездки на работу на личных автомобилях. По данным опросов доля использования **личного автотранспорта** для поездок на работу увеличилась в 2020 г. по сравнению с 2019 на 4-5% в Москве и Санкт-Петербурге, и на 2-10% в целом ряде городов-миллионников. Однако такое увеличение спроса на поездки личным автотранспортом было отмечено не во всех крупнейших и крупных городах России. В таких городах, как Казань, Уфа, Ростов-на-Дону, Самара, Омск и ряд других эта доля не изменилась и даже уменьшилась на 3-6%.

В Санкт-Петербурге *с марта 2020 года зафиксировано значительное снижение общего уровня объема перевозок пассажиров городским пассажирским транспортом, также поменялась и структура поездок пассажиров в зависимости от вида билета. По данным социологического опроса 2020 г. среди жителей Санкт-Петербурга и прилегающих районов Ленинградской области по вопросу* ***изменения транспортного поведения*** *во время самоизоляции и возможного изменения транспортного поведения после снятия ограничительных мер были получены следующие данные. Почти половина опрошенных (44,9%) указали, что в период соблюдения самоизоляции совершали только пешеходные перемещения на небольшие расстояния или использовали средства микромобильности. Ещё 15,2% опрошенных пользовались только личным автомобилем или такси, а 5,7% продолжили использовать общественный транспорт, но старались минимизировать поездки. Каждый третий (34,1%) не менял своего транспортного поведения.*

Стоит отметить, что изменение режима работы сказывается на транспортном поведении респондентов. Так, респонденты, чей режим работы даже во время ограничительных мер остался прежним, чаще остальных говорили о том, что их транспортное поведение не изменилось (62,3%). Те, кто полностью перешёл на удаленную работу вне офиса, совершали только пешеходные перемещения на небольшие расстояния (62,8%). Респонденты, работающие частично в офисе, частично удаленно, пользовались только личным автомобилем/ такси/ каршерингом (40,8%). О том, что после завершения периода самоизоляции вернутся к прежнему поведению и выбору транспорта сказали 48,2%, из которых 35,1% чаще пользуются общественным, а 13,1% — личным автотранспортом. По данным, получаемым «Дирекцией по организации дорожного движения Санкт-Петербурга», можно отметить, что показатели интенсивности движения личного автотранспорта на УДС в 1 полугодии 2021 г. стабильно остаются на одном уровне, незначительно (+2%) превышающем аналогичные показатели допандеймийного периода 2020/2019гг. В целом можно отметить, что несмотря на недельные колебания (как правило, обусловленные погодными условиями), средние показатели интенсивности движения личного автотранспорта на УДС в 2021г. Остаются стабильно превышающими допандемийные показатели.

В г. Казани *в 2020 году общий объем перевезенных пассажиров городским пассажирским транспортом общего пользования снизился на 29,7% к уровню 2019 года и составил 183,3 млн. пассажиров. Доля автобусов в общем объеме перевозок уменьшилась по сравнению с 2019 годом на 0,7% и составила 72,6% . При этом по сравнению с 2019 годом увеличилась доля электрического транспорта на 0,7% и составила 27,4% (2019 г. – 26,8%). Доля перевозок трамваями увеличилась на 0,5% и составила 6,4% (2019 г. – 5,9%) и троллейбусами на 0,2% и составила 9,3% (2019 г. – 9,1%), доля перевозок метрополитеном осталась на уровне прошлого года и составила 11,7%.*

*В результате введения в **Белгородской области** мер по предотвращению завоза и распространения новой коронавирусной инфекции, в апреле – июне 2020 года произошло падение пассажиропотока на пассажирском транспорте общего пользования в среднем на 40%. С июля 2020 года пассажиропоток восстановил свои средние показатели. Рост пассажиропотока за первый квартал 2021 года составил 132% к соответствующему периоду 2020 года*

*В **Перми** в связи с введением ограничительных мер установлено значительное снижение уровня пассажиропотока с марта 2020 года. Максимальное снижение количества перевезенных пассажиров произошло в апреле 2020 года - 70 % по сранению с февралем 2020 года. В связи со второй «волной» коронавирусной инфекции пассажиропоток в период октября-декабря 2020 года снизился на 13 % относительно объема пассажиропотока сентября 2020 года, когда были сняты ограничительные меры.*

В целом, в период пандемии увеличилась популярность использования для поездок на работу велосипеда. Два исследования (опроса) Интернет-портала SuperJob, проведенные гг. Москве и Санкт-Петербурге в 2018 году, а также летом 2020 и летом 2021 года [8], показали, что:

– число уже пользующихся велосипедом для поездок на работу в обоих городах остается примерно постоянным- 3-4% в Москве и 5% в Санкт-Петербурге. При этом доля мужчин, пользующихся велосипедом для поездок на работу в Москве, составила 7%, а женщин только 2%, в Санкт-Петербурге эти цифры соответственно составляли 8% и 3%;

– число желающих ездить на работу на велосипеде в 2021 г. составило 32% среди москвичей (в 2020 г. - 40%, в 2018 г.-31%) и 37% среди жителей Санкт-Петербурга. Наиболее популярен велосипед среди молодежи (до 34 лет) – 38% и 40% желали бы ездить на работу на велосипеде в Москве и Санкт-Петербурге.

В период пандемии увеличилась доля работающих удаленно. Распространение коронавируса активизировало переход россиян на удаленный режим работы: до пандемии так трудились только 2% опрошенных, в период пандемии перешли к нему полностью или частично 16%. Доля работников, исполняющих в настоящее время свои обязанности дистанционно, различается в крупных, средних и малых населенных пунктах. В Москве и Санкт-Петербурге она равна 29%, в городах-миллионниках - 21%, в прочих населенных пунктах - 10% [9].

В период пандемии COVID-19 резко (на 44%) увеличились объемы интернет-торговли (во многом за счет роста продовольственного ритейла), что также характеризует изменение поведения населения (в т.ч., транспортного).

III. ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ФУНКЦИОНИРОВАНИЕМ ГОРОДСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ И ГОРОДСКИМ ПЛАНИРОВАНИЕМ (общая оценка)

3.1 Транспортные заторы

С начала 2000-х годов в связи с ростом автомобилизации транспортные заторы стали самой серьезной проблемой во всех крупных и крупнейших городах России. 60 % жителей средних и крупных городов России сталкиваются с проблемой заторов на дорогах (в малых городах ниже уровень автомобилизации и проблема стоит не так остро). Суммарная задержка от заторов на одного водителя в 2016 г. в средних и крупных городах составила около 50 ч в год [10]. Это происходит несмотря на значительные усилия, предпринимаемые властями российских городов, и значительные средства, выделяемые на решение проблемы транспортных заторов. Одиннадцать крупнейших городов России в 2019 году попали в список индекса трафика TomTom (416 городов из 57 стран) со значениями уровня загруженности от 29 до 59% – Москва и Московская область (№6), Санкт-Петербург (№16), Новосибирск (№23), Самара (№25), Екатеринбург (№35), Ростов-на-Дону (№58), Челябинск (№72), Омск (№90), Нижний Новгород (№95), Томск (№106), Казань (№ 143). В 2020 году десять крупнейших российских городов попали в ТОП100 рейтинга компании INRIX по уровню заторов, а Москва заняла в этом списке первое место (таблица 3.1.1). Перегруженность городских улично-дорожных сетей приводит к увеличению времени в пути (снижению средней скорости) и росту транспортных затрат. Хотя Сводом правил [11] установлены **предельные затраты времени на передвижение** от мест проживания до мест работы для 90% трудящихся (в один конец) для городов с численностью населения не более 2 млн. человек, эти нормативы **не являются обязательными** и они не распространяются на такие мегаполисы, как Москва и Санкт-Петербург.

В соответствии с оценкой Интернет-портала “Яндекс”[1] средняя скорость транспортного потока в часы пик изменяется в крупных российских городах в широком диапазоне – от 15 до 35 км/ч.

[1] Интернет-портал “Yandex” отслеживает дорожную обстановку в крупных российских городах. Сервис “Yandex.TrafficJAMS” оценивает загруженность улиц в баллах на основе данных о скоростях движения пользователей, полученных с мобильных устройств

Таблица 3.1.1 - Уровень загруженности и автомобилизация в крупнейших городах России 2020 (INRIX, Росстат, Автостат)

№№ в России согласно INRIX	№№ в мире согласно INRIX	Город	Население, млн	Автомобилизация, л.а. на 1 000 жителей	INRIX index
1	1	Москва	12,69	300 (370*)	54%
2	9	Новосибирск	1,63	273	45%
3	12	Санкт-Петербург	5,40	312	44%
4	20	Самара	1,16	340	41%
5	28	Екатеринбург	1,48	312	36%
6	37	Ростов-на-Дону	1,14	286	34%
7	46	Челябинск	1,20	268	31%
8	50	Омск	1,15	287	31%
9	56	Нижний Новгород	1,25	320	30%
10	64	Казань	1,14	328	29%

Индекс INRIX - отношение времени в пути в часы пик к времени в пути в свободных условиях
* - включая автомобили, которые постоянно эксплуатируются в городе, но зарегистрированы в других регионах

При этом в ряде городов за последние годы наблюдается определенное (в среднем на 8-10%) сокращение времени в пути как на автомобиле, так и на общественном транспорте (таблица 3.1.2.), что может быть связано с мерами, принимаемыми городскими администрациями (улучшение дорожных условий и качества услуг ОПТ, внедрение парковочной политики и т.д.). Опросы показывают, что почти все администрации крупнейших и крупных российских городов признают решение транспортных проблем, с которыми они сталкиваются, одним из важнейших приоритетов своей деятельности.

Таблица 3.1.2 - Среднее время в пути на автомобиле или общественном транспорте в крупнейших городах России (“SuperJob” (2019))

Город	Среднее время поездок на работу, мин. (2014) на:			Среднее время поездок на работу, мин. (2019) на:		
	Легковой автомобиль	ОПТ	Желаемое	Легковой автомобиль	ОПТ	Желаемое
Москва	49	62	22	45	> 60	27
Санкт-Петербург	43	57	21	39	<60	24
Волгоград	29	40	17	<30	>40	17
Воронеж	30	41	16	30	>40	16
Екатеринбург	39	45	17	<35	>45	18
Казань	27	41	16	<35	40	22
Краснодар	37	47	18	>35	<50	20
Красноярск	31	42	14	25	40	15
Нижний Новгород	37	47	20	>30	<40	17
Новосибирск	39	45	19	>35	45	19
Омск	28	40	16	<30	>40	19
Пермь	29	42	16	>30	47	19
Ростов-на-Дону	38	48	17	>30	50	19
Самара	33	42	17	30	50	19
Сочи	25	42	14	23	50	19
Уфа	28	42	25	<30	>40	17
Хабаровск	26	39	14	>25	40	15
Челябинск	30	35	15	30	>35	17
Саратов	29	48	16	>30	>40	17
Иркутск	29	41	16	31	42	17

3.2 Изменение климата

Результаты оценки объемов и динамики выбросов парниковых газов (ПГ) транспортом представлены в Национальном докладе о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями ПГ, не регулируемых Монреальским протоколом [12]. Согласно структуре этого документа, транспорт относится к сфере энергетики (83% суммарных выбросов), в которой суммарная эмиссия ПГ только от сжигания топлива от всех категорий источников в 2018 году составила 1,47 Гт CO_2-экв., из которых на долю транспорта приходится 17% выбросов ПГ (таблица 3.2.1) [12].

Таблица 3.2.1 – Эмиссия ПГ при сжигании топлива по категориям источников (Гт CO_2-экв.)

Годы	**1990**	**1995**	**2000**	**2005**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
Всего	2,29	1,45	1,31	1,35	1,41	1,46	1,47	1,41	1,42	1,43	1,42	1,44	1,47
Энергетическая промышленность	1,17	0,91	0,84	0,86	0,88	0,89	0,91	0,85	0,85	0,82	0,81	0,81	0,83
Промышленное производство	0,21	0,09	0,1	0,11	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15	0,17	0,18	0,17
Транспорт	**0,32**	**0,21**	**0,17**	**0,21**	**0,23**	**0,24**	**0,24**	**0,25**	**0,25**	**0,27**	**0,25**	**0,25**	**0,25**
Другие сектора	0,27	0,2	0,18	0,14	0,13	0,14	0,12	0,14	0,14	0,15	0,16	0,18	0,21
Другие	0,32	0,04	0,01	0,03	0,04	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02

Основной недостаток используемого подхода к оценке выбросов ПГ состоит в том, что он представляет агрегированные оценки выбросов ПГ по видам газов и категориям источников, но не содержит данных о выбросах ПГ конкретными отраслями, видами транспорта, организациями. В категорию «Транспорт» включены выбросы только при сжигании моторного топлива, используемого различными видами транспорта.

В соответствии с (Trofimenko Yu. *et al*, 2019) [18] общий объем выбросов CO2 и NOx от **автомобильного транспорта** в крупнейших городах России в 2015 году представлен в таблице 3.2.2.

Таблица 3.2.2 - Годовой объем выбросов CO2 и NOx от автомобильного транспорта в крупнейших городах Российской Федерации

Город	**Выбросы CO2, млн.т**	**Выбросы NOx, тыс.т**
Москва	13,53	46,75
Санкт-Петербург	5,96	22,57
Екатеринбург	1,66	6,08
Казань	1,39	5,10
Воронеж	1,21	4,55
Красноярск	1,22	4,58
Нижний Новгород	1,39	5,29
Новосибирск	1,55	5,55
Ростов-на-Дону	1,34	5,23
Самара	1,54	5,81
Уфа	1,12	3,93
Омск	1,48	6,07
Пермь	0,95	3,57
Челябинск	1,21	4,47
Волгоград	1,00	3,80
Итого	172,92	649,98

3.3 Загрязнение атмосферного воздуха

В соответствии с официальной статистикой Росстата, выбросы вредных веществ в атмосферный воздух от мобильных источников (автомобильный и железнодорожный транспорт) в 2017 году оценивались в 45,5% от общего объема выбросов от всех видов техногенных источников. Транспорт и, в первую очередь, автомобильный транспорт является основным загрязнителем атмосферного воздуха в большинстве городов (за исключением ряда крупных промышленных городов). Максимальные концентрации основных загрязняющих веществ (CO, NO2, NO, PM10, PM2,5) регистрируются в районах вблизи автомагистралей. В жилых районах концентрация основных вредных веществ снижается по сравнению с аналогичными показателями на территориях вблизи магистральных дорог (например, в Москве – в среднем в 1,4 раза) (данные Департамента природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы, DPIOOS, 2018).

В городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения воздуха проживает 17,1 млн. человек, что составляет 17 процентов городского населения страны. По экспертным оценкам, ежегодно экономические потери, обусловленные ухудшением качества окружающей среды и связанными с ним экономическими факторами, без учета ущерба здоровью людей, составляют 4 - 6 процентов валового внутреннего продукта [14].

Половина опрошенных жителей городов России подчеркивает особую актуальность проблем экологии. 37 % горожан, желающих переехать в другой город, мотивируют такой переезд неблагоприятной экологической обстановкой - это второй по распространенности мотив после отсутствия жизненных перспектив и работы с достойной оплатой. Люди часто называют свой город грязным, загазованным, пыльным. Данные наблюдений подтверждают мнение жителей: превышения допустимых показателей загрязнения воздуха отмечаются в 60 % городов [14].

3.4 Безопасность дорожного движения

За последние 10 лет в Российской Федерации был достигнут значительный прогресс в повышении безопасности дорожного движения. В результате реализации Федеральных целевых программ “Повышение безопасности дорожного движения в 2006-2012 годах” и “Повышение безопасности дорожного движения в 2013-2020 годах” количество погибших в дорожно-транспортных происшествиях сократилось на 64% (с 26,6 тыс. человек в 2010 году до 16,2 тыс. в 2020 году) (рисунок 3.4.1.).

Правительством Российской Федерации поставлена амбициозная цель – снизить социальный риск дорожно-транспортных происшествий к 2030 году до уровня не более 4 погибших на 100 тысяч населения.

В 2019 году произошло более 169 тысяч ДТП, в которых погибло 16 981 человек (на 6,8% меньше, чем в 2018 году) и около 211 тысяч получили ранения. По данным ГИБДД в России большинство ДТП со смертельным исходом ежегодно происходит на федеральных дорогах. Около трети ДТП (28%) связаны выездом на встречную полосу движения, около 35-40% - это наезды на пешеходов. Основной причиной этих ДТП является превышение скорости движения (Autonews, 2020). Три четверти (76,9%) всех дорожно-транспортных происшествий произошли в городах и населенных пунктах, при этом доля погибших и раненых в этих ДТП составила около 48% и 74% соответственно. Уровень тяжести последствий ДТП на автомагистралях и сельских дорогах почти в три раза выше, чем аналогичный показатель в городах и населенных пунктах. Это связано с перегруженностью дорожных сетей в крупных и крупнейших городах, что приводит к значительному снижению средней скорости транспортного потока.

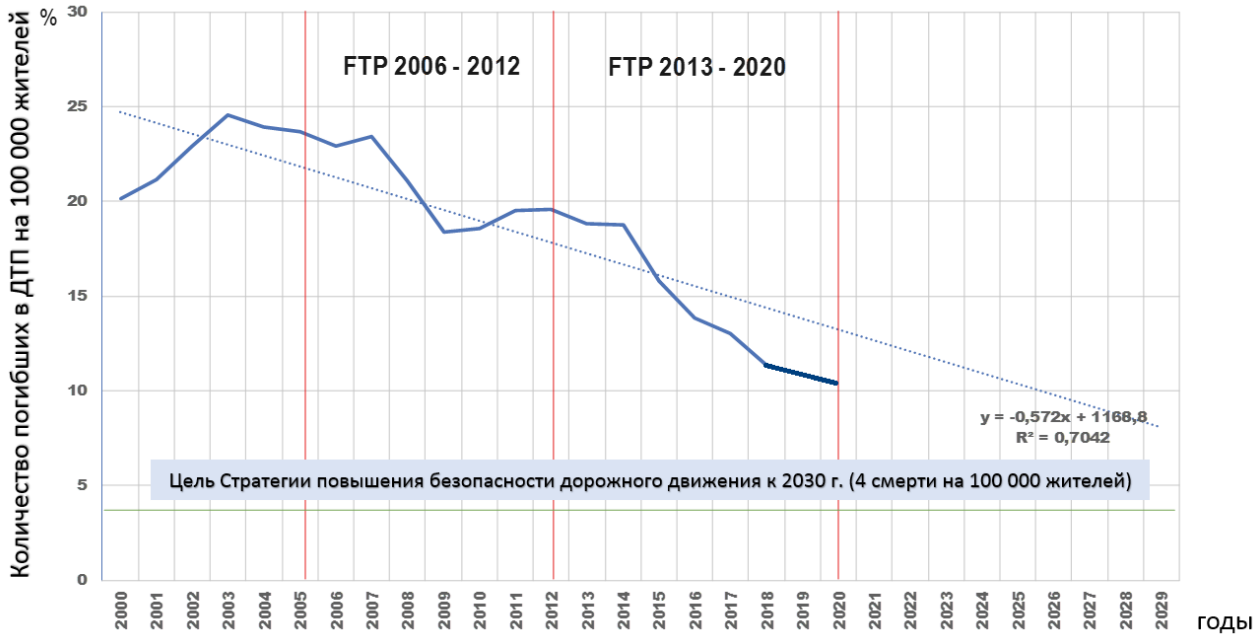


Рисунок 3.4.1 - Изменение показателя «социального риска» в Российской Федерации 2000-2019 гг.

Пьяные водители стали причиной 16 500 ДТП (2018). Сопутствующее влияние неблагоприятных дорожных условий было зафиксировано в 59421 ДТП (на 12,5% меньше, чем в 2017 году), хотя эта цифра скорее всего существенно занижена [15].

3.5 Оценка качества и эффективности работы городских транспортных систем

Оценка качества и эффективности работы городских транспортных систем может осуществляться с разных позиций – пользователей, органов власти, перевозчиков. Несмотря на определенные погрешности, которые всегда могут возникать при проведении подобных оценок, получаемых на основе опросов, всегда интересно их сопоставление и анализ для получения некоторой усредненной характеристики работы транспорта.

Так, в 2019 году агентство недвижимости Domofond.ru провело опрос жителей 200 городов России с целью выяснения оценки населением работы общественного транспорта. В опросе приняло участие более 90 000 человек. В таблице 3.5.1. представлены данные оценки качества работы общественного пассажирского транспорта в городах-миллионниках исходя из максимальной оценки 10 баллов. Максимальный балл из всех городов получила Тюмень (8,2).

Таблица 3.5.1 - Оценки качества работы общественного пассажирского транспорта в городах-миллионниках России в 2018 и 2019 гг.

Город	Место в общем рейтинге в 2019 г.	Баллы в 2019 г.	Баллы в 2018 г.
Москва	8	7,7	7,6
Казань	24	7,4	7,5
Санкт-Петербург	30	7,3	7,8
Екатеринбург	44	7,1	7,6
Новосибирск	46	7,1	7,5
Пермь	47	7,1	7,6
Самара	83	6,9	7,2
Красноярск	92	6,8	7,0
Краснодар	95	6,8	7,2
Нижний Новгород	110	6,6	6,5
Волгоград	115	6,6	6,7
Воронеж	118	6,6	6,9
Уфа	124	6,5	7,2
Ростов-на-Дону	134	6,4	6,5
Омск	167	6,0	6,7
Челябинск	171	5,9	6,8

Аналогичный опрос проводился этим же агентством в 2018 году по оценке «лучших и худших городов для автомобилистов». В ходе опроса респондентам было предложено по 10-ти бальной шкале оценить утверждение «Меня устраивает качество дорог и я не испытываю трудностей с парковкой в

своем районе». Для каждого города был рассчитан средний балл, который должен показать, насколько жители довольны состоянием дорог и парковок. Было опрошено почти 57 000 жителей из 150 городов России. Максимальный балл среди всех городов получил г. Грозный (6,8).

Результаты опроса по городам-миллионникам представлены в таблице 3.5.2.

Таблица 3.5.2 - Оценка качества дорог и возможности парковки в российских городах-миллионниках, 2018 г.

Город	Место в общем рейтинге в 2018 г.	Баллы, 2018 г.
Москва	17	5,4
Пермь	24	5,1
Краснодар	26	5,1
Санкт-Петербург	32	5,0
Казань	33	5,0
Екатеринбург	36	5,0
Новосибирск	45	4,9
Уфа	52	4,7
Воронеж	53	4,7
Красноярск	56	4,7
Челябинск	72	4,5
Омск	89	4,3
Ростов-на-Дону	99	4,3
Самара	109	4,0
Нижний Новгород	112	4,0
Волгоград	137	3,5

Согласно рейтингу качества городских транспортных систем, разработанному международной консалтинговой компанией McKinsey[2], Москва в 2018 году заняла 3 место, уступив первые две строчки Сингапуру и Пекину (исследовались 25 городов с населением более 5 млн. человек, валовым региональным продуктом на душу населения более 10 000 USD и уровнем автомобилизации более 150 авт. на 1 000 человек) [50]. Основными факторами, определившими успех этих городов, стали развитие линий метро и железных дорог, улучшение дорожной инфраструктуры, включая пешеходную и велосипедную, внедрение схем совместного пользования автотранспортом, велосипедами. Москва заняла лидирующие позиции по среднему времени ожидания поездов метро (1,5 мин. в «часы пик»), скорости движения общественного наземного транспорта (около 21 км/час), доле выделенных

[2] Следует отметить для объективности, что компания McKinsey является разработчиком основных стратегических документов и проектов в сфере транспортного комплекса г. осквы

полос (6,5% протяженности улично-дорожной сети). В качестве основных мер, рекомендованных для дальнейшего улучшения транспортной ситуации в г. Москве, перечислены следующие: увеличение стоимости пользования личными автомобилями, оптимизация скоростного режима движения в черте города, развитие велосипедной инфраструктуры, улучшение работы мобильных приложений для транспортных услуг.

Следует обратить внимание на тот факт, что, несмотря на реально большую работу городских властей г. Москвы по развитию транспортной системы и улучшению качества ее работы (что отражено в оценке McKinsey), реальная загрузка улично-дорожной сети г. Москвы не снизилась (см., например, таблицу 3.1.1), а после снятия ограничений, связанных с пандемией COVID-19, даже возросла. Это может быть объяснено продолжающимся ростом транспортного спроса и переключением части перевозок пассажиров с общественного транспорта на личный вследствие потери доверия населения к ОПТ в результате пандемии.

IV. ПРОБЛЕМЫ ГОРОДСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И ЗАСТРОЙКИ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (национальный, региональный и местный уровень) [10]

4.1 Проблемы обеспечения качества городской среды

Качество и разнообразие городской среды определяет уровень мобильности населения. Чем более доступны населению различные объекты производственной и общественно-деловой инфраструктуры, тем меньше потребность людей в поездках, меньше транспортная мобильность. Это подтверждают и результаты опросов. В настоящее время уровень качества жизни населения в городах и качества городской застройки оценивается в Российской Федерации по индексу качества городской среды. В 2019 году утверждено Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении Методики формирования индекса качества городской среды» [22]. Данная Методика позволяет рассчитывать индекс качества городской среды, учитывая такие факторы, как безопасность передвижения пешком по улицам, загруженность улично-дорожной сети, разнообразие услуг в шаговой доступности. Согласно отчёту Минстроя России по итогам 2020 года достигнуть нужной отметки данного индекса для признания городской среды благоприятной смогли 375 городов, что на 18 больше, чем планировалось достигнуть по плану федерального проекта «Формирование комфортной городской среды» [19].

Однако в целом в области обеспечения качества городской среды в Российской Федерации сохраняются следующие проблемы:

- к 2030 году в соответствии с Указом Президента «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» в городах России необходимо обеспечить ежегодный ввод в эксплуатацию 120 млн кв.м жилья. Целевые показатели качества планируемой застройки предложены в проекте Стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства РФ до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года, вынесенном в настоящее время на общественное обсуждение (размещён на официальном сайте Минстроя России) [20]. Однако и в проекте указанной Стратегии не все задачи и мероприятия, направленные на достижение установленных целевых показателей качества планируемой застройки, **подкреплены планами конкретных действий**. **Вопросы баланса застройки и транспорта, пространственного развития территорий и плотности населения/рабочих мест учтены пока декларативно**.
- в настоящее время застройка территорий во многих случаях приобретает приоритет перед обеспечением транспортного обслуживания населения и экономики. Существующие проблемы при принятии градостроительных решений определяется в первую очередь: недостатком квалифицированных кадров; недостаточностью нормативных и методических документов и отсутствием у них юридически значимого статуса; большое влияние строительного бизнеса на принятие решений на местном уровне, что не всегда соответствует интересам населения и городской экономики в целом; нарушениями, допускаемыми на местном уровне при согласовании проектов застройки; формированием городских бюджетов с учетом доходов, получаемых от экономической деятельности по застройке территории (если строительная отрасль для региона является бюджетообразующей, то процесс строительства становится важнее недостатков и убыточности дальнейшей эксплуатации застройки).
- отсутствие индикаторов, которые могли бы позволить оценить эффективность градостроительной политики. Система мониторинга доступности и мобильности, как инструмента обеспечения качества городской среды и транспортного обслуживания населения, в Российской Федерации пока **отсутствует**. Хотя первые пилотные проекты в настоящее время разрабатываются. Например, проект "Стратегии развития транспортной системы города Москвы и Московской области на период до 2035 года", в котором предложен

комплекс индикаторов по оценке транспортного обслуживания населения и доступности целей передвижений.

- недостаточное использование градостроительных подходов, что порождает проблемы, в том числе – транспортные. За счет использования новых строительных технологий, застройщики воспроизводят модели и принципы «советской» индустрии массовой застройки в многоэтажном исполнении и с закреплёнными в советское время и при советском уровне автомобилизации нормативами плотности улично-дорожной сети[3]. Это приводит к критическому диссонансу между потребностями населения и тем качеством жизни, который могут дать российские города. Больше половины жителей городов хотели бы жить в пешеходной доступности от мест работы (такое пожелание, согласно результатам опроса, высказывают 58 % опрошенных жителей). Согласно данным опроса ВЦИОМ [21] около 59% граждан, живущих в квартирах, хотят переехать в частные дома.

4.1.1 Проблемы монофункциональной жилой застройки [10, 13]

Во многих городах низкое качество городской среды связано с отсутствием доступности объектов производственной и общественно-деловой инфраструктуры. В абсолютном большинстве периферийных районов массовой жилой застройки отсутствуют в достаточном количестве места приложения труда, в том числе офисы и малые производства. Доля таких объектов, в которых размещаются рабочие места, в районах периферийной массовой застройки не превышает 1%. 64% жителей России сталкиваются с нехваткой объектов общественно-деловой инфраструктуры **в пешеходной доступности** от дома (торговля и услуги, отдых, культура и досуг, спорт, образование, здравоохранение, офисы и малые производства). Исследования также показывают, что для 70 % территорий жилых районов в городах характерна низкая обеспеченность объектами торговой и культурно-досуговой инфраструктуры. Доля таких объектов в 10-минутной доступности от жилых домов составляет около 9–11 % от общей площади застройки (при европейских нормах в 40 %). Только в исторических центрах городов (а это только 8 % городских территорий и 5 % жилищного фонда страны!) такие объекты присутствуют на уровне, необходимом для обеспечения высокого качества

[3] Уровень автомобилизации в Советском Союзе на момент его распада (1991г.) составлял 60 легковых автомобилей на 1 000 жителей. В градостроительные нормативы закладывался перспективный (на 30 лет) уровень автомобилизации 150-180 легковых автомобилей на 1 000 жителей

жизни жителей. Более того, 43 % жителей городов России оценивают **уровень разнообразия объектов торговли и услуг в пешеходной доступности от дома как недостаточный.** При этом, 26 % общего объема транспортных перемещений по данным обследований составляют поездки за покупками. 31 % россиян отмечает, что рядом с их домом нет тех досуговых и культурных объектов, которые им хотелось бы периодически или регулярно посещать. Следует отметить также, что строительство жилых кварталов без достаточного количества рабочих мест за счёт особенностей распределения налогов в Российской Федерации делает содержание социальной инфраструктуры в жилых кварталах убыточным.

Монофункциональная жилая застройка больших территорий провоцирует рост числа и протяженности поездок жителей в центр и другие районы города.

Застройка земельных участков с обеспечением нескольких видов функционального использования определяется в каждом городе утвержденными **Правилами землепользования и застройки** (например, в Москве - постановление Правительства Москвы от 28.03.2017 № 120-ПП "Об утверждении правил землепользования и застройки города Москвы"). Создание многофункциональной застройки и смешанное землепользование, предусматривающее два или более основных вида использования территорий, является распространённой практикой, например, в г. Москве **при реорганизации территорий города, ранее используемых как промышленные или коммунальные**. Идея смешанной застройки была заложена также при подготовке документов территориального планирования территорий, присоединённых к Москве в 2012 году [23,24]. В то же время, хотя Правила землепользования и застройки и устанавливают, что один участок **может** использоваться для нескольких основных видов разрешенного использования, это положение **не имеет обязательного характера**.

4.1.2 Проблемы, связанные с ошибками градостроительного проектирования [10]

Одна из часто допускаемых ошибок в градостроительном проектировании – это выбор неверного масштаба городской среды. Согласно [10] российские нормативы допускают размеры кварталов до 60 гектаров, в то время, как во всем мире городская территория разбивается как правило, на небольшие кварталы площадью до 4,5 гектара. Укрупненная планировочная структура не позволяет создать разнообразную жилую застройку, делает открытые пространства некомфортными для пребывания людей, не позволяет территориям города сбалансированно развиваться в будущем. Она не обеспечивает также

достаточных возможностей развития местной сети улиц (межквартальных проездов)[4]. Внутриквартальные проезды становятся слишком длинными, фактически они выполняют функции местных улиц, но без соответствующего обустройства средствами организации дорожного движения. Хаотичная парковка и высокие для внутриквартальных проездов скорости движения (официально в городах установлена разрешенная скорость движения 60 км/ч; нарушения скоростного режима до + 20 км/ч не наказываются штрафами) приводят к ДТП. Это делает территорию внутри микрорайонов небезопасной.

В российских городах высота жилых домов сегодня может достигать 28-35 этажей. В результате дворы получают пропорции, прямо противоположные комфортным для человека: высокие дома приходится размещать далеко друг от друга из-за всевозможных нормируемых отступов и для того, чтобы сохранить солнечный свет. Ширина дворов может превышать 100 метров. Согласно существующим **рекомендациям** высота застройки не должна превышать ширину улиц, а дворы по ширине должны быть больше или равны высоте окружающих домов. Эти параметры обусловлены дистанциями, на которых человек способен различать происходящие события, лица, речь. Однако на практике эти рекомендации сплошь и рядом нарушаются **вследствие их необязательного характера.**

Из-за значительного размера монофункциональных кварталов возрастает загрузка улично-дорожной сети и улицы вследствие этого не могут стать полноценными общественными пространствами, где жители могли бы гулять, встречаться и общаться друг с другом, заходить в магазины и кафе и т.д. В таких больших кварталах растущее число личных автомобилей паркуется не вдоль частой сетки улиц, а во дворах, вдоль проездов к жилым входам в дома.

Перегруженность улично-дорожной сети в российских городах (например, Иркутск, Саратов и др.) во многом обусловлена также отсутствием четкого функционального разделения улиц (магистрали непрерывного движения, улицы с регулируемым движением, местная сеть). Согласно статистике, приведённой в [25], городские магистрали при протяжённости не более 7-10% от общей протяжённости улично-дорожной сети, обеспечивают выполнение более 60% транспортной работы. Это позволяет перераспределять транспортные потоки с городских улиц на магистрали непрерывного движения, изолированные от пешеходов, и за счёт непрерывного (бессветофорного) режима движения обеспечить более высокую скорость передвижения при меньшем негативном воздействии на окружающую среду и меньшем риске для жизни и здоровья пешеходов. В российских городах основная нагрузка падает на

[4] Низкая по сравнению с другими европейскими городами плотность улично-дорожной сети российских городов во многом связана с недостаточным развитием именно **местной сети**, хотя зачастую она выступает аргументом властей для развития сети городских **автомагистралей**, как средства борьбы с транспортными заторами

уличную сеть с регулируемым движением и перекрестками в одном уровне, часто спроектированными еще в советское время без учета современного транспортного спроса (исходя из максимального уровня автомобилизации 90 авт./1000 жителей).

4.1.3 Проблема «расползания» городов

Сейчас от 60 до 90 % нового жилищного строительства в крупных городах ведется на свободных участках размером от 30 до 130 га, находящихся за пределами территорий сложившейся застройки. Это требует с одной стороны большей протяженности новых дорог и инженерных сетей, большего количества новых учреждений образования и здравоохранения, объектов торговой инфраструктуры, чем при строительстве на более компактных участках в границах уже сложившейся застройки. С другой стороны, уже сложившаяся плотная застройка на большой территории затрудняет связь новых районов с центрами деловой активности и местами концентрации наиболее востребованных рабочих мест. Как следствие всего этого растет дополнительный спрос на поездки [10].

Строительство на новых территориях требует не только увеличения протяжённости улично-дорожной сети, но и реконструкции существующих объектов транспортной инфраструктуры, соединяющих новые районы жилой застройки с центрами деловой активности. Например, массовая высокоплотная застройка района Некрасовки **в Москве**, городов **Котельники и Люберцы**, других территорий **Московской области** привела к перегрузке Таганско-Краснопресненской линии метро на участке ст. Выхино – ст. Таганская и необходимости строительства новой Некрасовской линии метрополитена. Нужно отметить, что издержки на строительство и содержание растянутых коммунальных и инженерных коммуникаций включаются в стоимость нового жилья и в расходные статьи муниципальных бюджетов.

Задача **ограничения роста территорий городов** сегодня на национальном уровне **не ставится**, действуют только косвенные механизмы регулирования, например, установление административных границ субъектов Российской Федерации, к которым относятся гг. Москва и Санкт-Петербург.

Действенных механизмов регулирования массовой застройки территорий сейчас нет. Примером застройки, приведшей к разрастанию территории г. Санкт-Петербург, может являться массовая застройка территорий Ленинградской области вдоль административных границ Санкт-Петербурга: Кудрово, Янино, Девяткино, Мурино, Бугры.

4.1.4 Проблемы реновации и уплотнения застройки

В настоящее время в Российской Федерации определен в законодательстве и начинает реализовываться в практике градостроительного развития проект реновации территории городов: в городах осуществляется жилая, производственная и общественная застройка в рамках проектов комплексного развития территорий: а). на площадках реорганизуемых промышленных зон; б). в ходе реновации жилых кварталов 1950-1960-х гг. с малой этажностью застройки. В Москве проект реновации пятиэтажных кварталов 50-60-х годов постройки реализуется уже несколько лет [26]. Реновация жилых кварталов с малой этажностью застройки предполагает существенное увеличение плотности застройки. В **г. Москве** идет освоение под общественную и жилую застройку территорий складов и логистических центров, обслуживающих потоки грузов для других регионов страны, грузовых железнодорожных дворов, которые выводятся за пределы города. Уплотнение застройки и увеличение плотности населения происходит в срединной части города, где, как правило, расположены кварталы пятиэтажных многоквартирных домов, что создаёт дополнительную нагрузку на существующую транспортную инфраструктуру, созданную в советское время под невысокую плотность застройки. Это требует реконструкции объектов транспортной инфраструктуры. При уплотнении существующей жилой застройки не всегда обеспечивается создание достаточного числа новых рабочих мест, необходимого количества дополнительных объектов социальной, торговой, культурно-бытовой инфраструктуры. Все это генерирует на рассматриваемых территориях дополнительный транспортный спрос.

В настоящее время в российском законодательстве и системе технического регулирования в строительстве отсутствуют механизмы ограничения плотности застройки и обеспечения ее многофункционального характера. В части **плотности** застройки, показатель предельной плотности населения жилых микрорайонов в 450 чел./га (пункт 7.6 Свода правил СП 42.13330.2016 [11]) **имеет добровольное применение**, что является предпосылкой неограниченного наращивания плотности застройки, в том числе на периферии городов.

В части обеспечения **смешанного характера** застройки Правила землепользования и застройки устанавливают, что один участок **может** использоваться для нескольких основных видов разрешенного использования (т.е. это положение **не имеет обязательного характера**).

4.1.5 Отсутствие механизмов обеспечения «подключения» новой застройки к транспортной инфраструктуре

Присоединение застройки к улично-дорожной сети сейчас в какой-то мере регламентируется Сводом правил [11]. Однако соответствующие пункты данного документа **не являются обязательными** для применения в целях соблюдения требований федерального законодательства [27]. Кроме этого, он практически **не устанавливают** каких-либо требований к параметрам строящихся объектов исходя из существующей пропускной способности улично-дорожной сети.

Таким образом, формирование механизмов связи новой застройки с транспортной инфраструктурой, определение критериев допустимости присоединения строящихся объектов к существующей улично-дорожной сети в настоящее время по существу отсутствуют. В этих условиях во многих случаях градостроительные решения принимаются с учётом краткосрочных интересов строительного бизнеса. Затем городским властям приходится решать проблемы с транспортными заторами.

4.1.6. Недостаточность правовых основ реализации градостроительной политики и отсутствие эффективных механизмов взаимодействия с девелоперами и их контроля

В городах Российской Федерации места для строительства транспортных объектов и объектов жилищного строительства определяются на этапе подготовки документов территориального планирования (генерального плана города). При этом определяется транспортный каркас улиц городского, районного и местного значения, а также линии внеуличного транспорта. Формируются границы элементов планировочной структуры (микрорайонов, кварталов) в виде т.н. «красных линий» для резервирования территории с целью создания новых или реконструкции существующих элементов УДС, решения имущественно-правовых вопросов. Готовится и утверждается документация по планировке с целью размещения линейных объектов регионального значения. При проверке документации территориального планирования рассматривается соблюдение нормативных требований максимальной доступности населения вновь вводимой жилой застройки до мест остановки общественного транспорта на прилегающих улицах.

Серьезной градостроительной проблемой российских городов является **статус правовых основ** градостроительной деятельности и качество подготовки основных документов. Согласно **Градостроительному кодексу Российской**

Федерации [35] для управления землепользованием в городах используются два документа: Генеральный план и Правила землепользования и застройки.

Содержание документов территориального планирования определено нормами Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Генеральный план содержит:

1) положение о территориальном планировании;

2) карту планируемого размещения объектов местного значения поселения или городского округа;

3) карту границ населенных пунктов (в том числе границ образуемых населенных пунктов), входящих в состав поселения или городского округа;

4) карту функциональных зон поселения или городского округа.

К Генеральному плану прилагается **обоснование** выбранного варианта размещения объектов местного значения поселения, городского округа на основе анализа использования территорий поселения, городского округа, а также возможных направлений развития этих территорий и прогнозируемых ограничений их использования. Однако такое обоснование может быть **разной степени проработки**. Качество обоснования и возможность его использования при подготовке материалов генерального плана, материалов пространственного планирования, градостроительного и транспортного моделирования определяется наличием в городе квалифицированных специалистов в этой области, которых очень мало.

Правила землепользования и застройки включают в себя:

1) порядок их применения и внесения изменений в указанные правила;

2) карту градостроительного зонирования;

3) градостроительные регламенты.

В градостроительном регламенте в отношении земельных участков и объектов капитального строительства, расположенных в пределах соответствующей территориальной зоны, указываются:

1) **виды разрешенного использования** земельных участков и объектов капитального строительства;

2) **предельные** (минимальные и (или) максимальные) **размеры земельных участков** и предельные **параметры разрешенного строительства**, реконструкции объектов капитального строительства (в частности, Правила землепользования и застройки регламентируют **высотность застройки);**

3) ограничения на использование земельных участков и объектов капитального строительства, устанавливаемые в соответствии с законодательством Российской Федерации;

4) расчетные показатели **минимально допустимого** уровня обеспеченности территории объектами коммунальной, транспортной,

социальной инфраструктур и расчетные показатели максимально допустимого уровня территориальной доступности указанных объектов для населения в случае, если в границах территориальной зоны, применительно к которой устанавливается градостроительный регламент, предусматривается осуществление деятельности по комплексному развитию территории.

Согласно Правилам землепользования и застройки установленные виды разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства включают основные, условно разрешённые и вспомогательные.

Градостроительные регламенты устанавливаются с учетом фактического использования земельных участков и объектов капитального строительства в границах территориальной зоны, видов территориальных зон, возможности сочетания в пределах одной территориальной зоны различных видов существующего и планируемого использования земельных участков и объектов капитального строительства. Это позволяет иметь **смешанное функциональное назначение застройки** в рамках территориальных зон, если ограничения совместного использования не наложены требованиями технических регламентов, санитарных и нормативно-технических документов.

Однако на практике **фактическое использование земельного участка определяет его коммерческая эффективность для девелопера или владельца участка.** В случае наличия нескольких видов разрешённого использования земельного участка, но ожидания наибольшей прибыли от продажи жилья, девелопер будет фактически развивать только жилую застройку, **т.к. соотношение видов разрешённого использования не устанавливается и владелец участка может выбирать тот вид использования, который считает наиболее рентабельным для себя**.

Во многих случаях местные органы власти недостаточно воздействуют на застройщиков с тем, чтобы избежать генерации дополнительного спроса на поездки на личном автотранспорте, потенциального ухудшающего ситуацию с количеством машин на дорогах.

Внесение изменений в Правила землепользования и застройки, согласно части 1 статьи 32 Градостроительного кодекса Российской Федерации, осуществляется решением представительного органа местного самоуправления или, если это предусмотрено законодательством субъекта Российской Федерации о градостроительной деятельности, местной администрацией.

На местном уровне девелоперы имеют, как правило, большое влияние на принятие решений, в связи с чем на практике возможна корректировка Правил землепользования и застройки по их запросам.

Передача полномочий местных властей в части градостроительства на региональный уровень не улучшает ситуацию. Зачастую региональный чиновник не имеет времени, возможностей и достаточной компетенции для оценки потребностей на местном уровне и ему проще довериться решению муниципалитета.

Порядок подготовки документов, обеспечивающих увязку проектируемой застройки с транспортной системой города, определяется локальными нормативными актами. Такое положение, установленное федеральным законодательством, приводит к приоритету градостроительного развития территории, задач уплотнения застройки над обеспечением транспортного обслуживания населения. В свою очередь слишком высокая плотность жилой застройки способствует возникновению системных заторов.

Система мониторинга доступности и мобильности, как инструмента обеспечения качества городского планирования и транспортного обслуживания городского населения в Российской Федерации пока **отсутствует**.

Идеи многофункциональной, компактной и плотной застройки должны стать превалирующими при планировании развития городов в Российской Федерации. Градостроительное и транспортное планирование должны быть взаимоувязаны и основаны на стратегических целях социально-экономического развития городов и городских агломераций.

*В **Москве** при проектировании новой застройки разрабатывается схема транспортного обслуживания в соответствии с порядком, установленным постановлением Правительства Москвы от 30.07.2002 № 586-ПП "Об утверждении Положения о едином порядке предпроектной и проектной подготовки строительства инженерных коммуникаций, сооружений и объектов дорожно-транспортного обеспечения в городе Москве".*

Оценка схем транспортного обслуживания осуществляется с учётом требований Строительных правил [19] и постановления Правительства Москвы от 23.12.2015 № 945-ПП "Об утверждении региональных нормативов градостроительного проектирования города Москвы в области транспорта, автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения".

Исходя из загруженности улично-дорожной сети и с учётом доступности станций скоростного внеуличного пассажирского транспорта от планируемой застройки, застройщикам может быть рекомендовано сократить количество парковочных мест.

4.2 Агломерационное развитие Российской Федерации и проблемы территориального планирования.

4.2.1 Общая характеристика формирования городских агломераций в Российской Федерации

На территории Российской Федерации, также, как и во всем мире, происходит концентрация населения и экономической, научной и инновационной деятельности в крупных и крупнейших городских агломерациях.

Согласно “Стратегии пространственного развития Российской Федерации до 2025 года” в России в настоящее время сформировалось около 40 крупных и крупнейших городских агломераций с числом жителей более 0,5 млн. человек, в большинстве из которых численность населения с начала 2000-х годов устойчиво растет и в настоящее время суммарно превысила 73 млн. человек [28,29].

По мнению Мэра г. Москвы, в московской агломерации на сегодняшний день уже проживает 30–35 млн человек (20-24% населения страны), включая близлежащие области, куда москвичи ездят отдыхать на лето и откуда местные жители приезжают работать в Москву. Понятие «городская агломерация» и классификация агломераций определены в [30].

Городские агломерации включают в свой состав несколько муниципальных образований, а две крупнейшие городские агломерации Российской Федерации – Московская и Санкт-Петербургская – расположены на территории разных субъектов Российской Федерации (г. Москва и Московская область; г. Санкт-Петербург и Ленинградская область). Транспортная инфраструктура федерального значения (в частности- автомобильные и железные дороги), расположенная на территории городских агломераций, в соответствии с законодательством Российской Федерации находится в собственности и управлении федеральных органов исполнительной власти либо крупных государственных компаний (например, ОАО «РЖД»).

Городские центры агломераций характеризуются высокой степенью индустриализации, концентрацией транспортной и прочей инфраструктуры, научных и учебных заведений, а также плотностью населения, значительно превышающей менее заселённую территорию периферии агломераций. Повышение плотности населения в центрах городских агломераций на основе точечной застройки и реорганизации старых промышленных зон является универсальной тенденцией российских городов.

Однако уплотнение застройки города-ядра агломерации при неизменной пропускной способности транспортной системы приводит к увеличению затрат

времени на трудовые передвижения населения в течение рабочего дня. В целях снижения непроизводительных затрат компании и организации стремятся приблизить свои офисы к потребителям и партнёрам, в том числе к органам исполнительной власти. Этот процесс ведёт к концентрации бизнеса в центре города и формированию исключительно моноцентричной структуры агломерации и города. Для снижения затрат времени на передвижения жители с более высокими доходами стремятся приобрести жильё ближе к месту работы. Города попадают в замкнутый круг «уплотнение застройки – увеличение потерь времени на передвижения/перемещения – ухудшение доступности - уплотнение застройки для повышения доступности».

Обеспечение мобильности и повышение транспортной доступности остаются одними из главных резервов экономического роста городских агломераций. Однако недостаточная координация градостроительной и транспортной политик приводит к отрицательным последствиям. Предусмотренные Градостроительным кодексом Российской Федерации инструменты разработки схем территориального планирования двух субъектов Российской Федерации и совместная подготовка проектов документов территориального планирования федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления **недостаточны** для системной координации градостроительного развития территорий и развития транспортных систем в городских агломерациях.

В настоящее время, в большинстве случаев, решения о градостроительном развитии территорий и развитии транспортной системы городских агломераций принимаются самостоятельно и независимо каждым муниципальным образованием, входящим в состав агломерации, и федеральными органами власти и компаниями, управляющими транспортной инфраструктурой федерального значения. При отсутствии системной координации решений о градостроительном развитии территорий и развитии транспортной системы значительно снижаются возможности развития смешанной застройки территорий, повышения их транспортной доступности и снижения транспортного спроса за счёт градостроительных решений.

В связи с этим **внедрение агломерационного подхода при планировании развития территорий требует определенных изменений в содержании государственного и муниципального управления**.

4.2.2 Проблемы взаимодействия субъектов, формирующих городские агломерации

В настоящее время не решён вопрос о том, кто и на основании каких критериев, экспертных оценок будет определять (устанавливать, изменять) границы соответствующей городской агломерации, кто сможет выступать с подобной инициативой? Вопрос определения границ городской агломерации в каждом конкретном случае оказывается предметом дискуссии и затрагивает сущность этого образования.

С точки зрения градостроительного регулирования также необходимо ответить на вопросы: городская агломерация - это территория с особым режимом или лишь объект территориального планирования? Потребуется ли при официальном признании территории агломерацией пересмотр ранее утвержденных документов территориального планирования, принятых на региональном или муниципальном уровне?

На территориях, прилегающих к границам двух субъектов Российской Федерации или двух муниципальных образований, одно из которых представляет ядро агломерации, а второе включает прилегающие территории, может быть абсолютно разное, несогласованное представление о будущем градостроительном развитии территории. Для одной стороны эти территории представляют периферию развития, для другой – наиболее перспективные территории для инвестиционных проектов. Но **транспортное обслуживание** застройки, создаваемой в рамках новых проектов, зачастую по мнению периферийной стороны необходимо и целесообразно обеспечивать со стороны территории, являющейся ядром агломерации. В связи с этим затруднено создание сбалансированных стратегических документов в области территориального и транспортного развития, охватывающих территорию нескольких публично-правовых образований. А при отсутствии единых целей и задач, скоординированных мероприятий, системное развитие территорий затруднено.

В России, как и в остальном мире, преобладают моноцентрические агломерации с одним городом-ядром, который подчиняет своему влиянию все населённые пункты его пригородной зоны. Центр в этом случае намного превосходит по размеру и экономическому развитию свое окружение. Значительно меньшее число среди российских агломераций представляют полицентрические агломерации (конурбации). В обоих случаях пригороды служат с одной стороны, дополнением и резервом развития, с другой – местом проживания значительной части работающих.

Экономические механизмы формирования моноцентрических агломераций, преобладающих в Российской Федерации, создают стимулы для уплотнения застройки. В городе-ядре агломерации и на примыкающей к нему территории соседних муниципалитетов плотность новой застройки, как правило, очень высокая. Кроме этого, плотность существующей застройки повышается за счёт точечного размещения новых зданий (т.н. «точечная застройка»). Основным резервом градостроительного развития на уже освоенных городских территориях является реорганизация промышленных зон и снос малоэтажной застройки в центральной части городов.

С учётом особенностей налогообложения, формирующего бюджеты муниципальных образований и субъектов Российской Федерации, возникает дисбаланс между, с одной стороны, налоговыми доходами, получаемыми городом-ядром агломерации и муниципалитетами-пригородами, и, с другой стороны, социальными и транспортными обязательствами города-ядра агломерации и муниципалитетов-пригородов [31]. Муниципалитеты-пригороды имеют меньшие доходы, но большие обязательства в части здравоохранения, образования и транспорта, т.к. эти услуги предоставляются, как правило, в местах проживания людей, а в пригородах население может быть более рассредоточено в малоэтажной и разрозненной застройке. Город-ядро агломерации, особенно моноцентрической, получает налоговые доходы от основных видов производственной и прочей деятельности, сосредоточенной на ее территории, от компаний, имеющих офисы в центре города. Он уже имеет сформированную инфраструктуру центра города и может финансировать повышение качества образования и здравоохранения. **Как следствие, люди стремятся переехать из пригородов в город-ядро, формируя спрос на уплотнение застройки, повышение транспортной нагрузки на существующие коммуникации.** Это приводит**,** в итоге, к снижению доступности рабочих мест города-ядра из пригородов и ещё большему увеличению спроса на увеличение плотности застройки города-ядра.

Приоритетными направлениями решения проблем городских агломераций представляются следующие:

– организационные – создание системы координации градостроительного развития, включающего развитие транспортной системы и застройки на уровне муниципальных образований или субъектов Российской Федерации, образующих городскую агломерацию, с полномочиями по формированию баланса развития застройки и транспортной системы, обеспечения долгосрочной доступности объектов притяжения людей и грузов;

– технические – создание методологии и инструментов оценки и планирования градостроительного развития, включающего развитие

транспортной системы и застройки муниципальных образований или субъектов Российской Федерации, образующих городскую агломерацию, исходя из целей долгосрочного экономического развития территорий городских агломераций.

4.2.3 Законодательное регулирования совместного территориального и транспортного планирования на территориях городских агломерации

Для территорий, входящих в состав городских агломераций, может быть предложена разработка **единых документов территориального планирования**, отличающихся от документов, предусмотренных в Градостроительном Кодексе РФ (схем территориального планирования субъектов РФ, генеральных планов муниципальных образований, городских кругов). **Можно вести речь о выделении в качестве отдельного документа территориального планирования регионального или муниципального уровня схемы территориального планирования городской агломерации**.

Федеральным законом № 507-ФЗ от 31.12.2017 (с изм. от 08.06.2020) «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» внесены изменения в Градостроительный кодекс РФ, Земельный кодекс РФ, Федеральные законы «О землеустройстве» и «Стратегическом планировании в Российской Федерации» в части разработки нового документа стратегического планирования – **схемы территориального планирования двух и более субъектов РФ** (далее – СТП). Полномочиями по разработке и утверждению данного документа наделены органы государственной власти субъектов РФ. СТП разрабатывается в целях размещения следующих объектов:

1) линейные объекты регионального значения, размещение которых планируется на территории двух и более субъектов РФ;

2) объекты регионального значения, необходимые для реализации договоров, заключенных в соответствии с законодательством РФ между органами государственной власти указанных субъектов РФ, в том числе объекты регионального значения, размещение которых планируется на территории одного из указанных субъектов РФ.

Таким образом, разработка СТП прямо направлена на обеспечение совместного **транспортного планирования** двух и более субъектов РФ и реализацию таких крупных транспортных проектов, как:

- автомобильные дороги регионального значения;
- линии и станции метрополитена;
- трамвайные линии;

– транспортно-пересадочные узлы.

Данные объекты транспортной инфраструктуры оказывают значительное влияние на развитие и функционирование транспортных систем указанных субъектов Российской Федерации.

Постановлением Правительства РФ от 24.03.2007 № 178 (ред. от 24.12.2020) утверждено Положение о согласовании проекта схемы территориального планирования двух и более субъектов РФ и схемы территориального планирования субъекта РФ. В иерархии документов стратегического планирования СТП занимает место сразу после схем территориального планирования РФ и стоит выше схем территориального планирования отдельных субъектов и генеральных планов городов.

Следует отметить, что с одной стороны, схемы территориального планирования в определенной мере могут лечь в основу решения проблем формирования городских агломераций, а с другой стороны, они не полностью применимы для ее **развития**. Кроме этого, указанным Положением полномочиями по разработке и утверждению подобных документов формально **не наделены муниципальные образования, которые также могут являться субъектами формирования агломерации.**

В то же время, Статьей 14 Градостроительного кодекса РФ в принципе предусматривается возможность разработки документов территориального планирования в отношении части территории субъекта РФ. Данной возможностью воспользовался ряд субъектов РФ, утвердив документы территориального планирования именно в отношении городских агломераций. Так, в Челябинской области утверждена схема территориального планирования части территории Челябинской области применительно к главному планировочному узлу - территории Челябинской агломерации [32]. При этом в указанной схеме научно обоснованы и определены оптимальные границы Челябинской агломерации. По степени удаленности территории от областного центра выделены несколько зон (25 км, 50 км и 60 км), характеризующихся различной плотностью автомобильных дорог (а также пропускной способностью дорог и интенсивностью движения) и различной плотностью населенных пунктов [32].

4.2.4 Механизмы и проблемы координации проектов в городских агломерациях

В неформализованных городских агломерациях решения о градостроительном развитии территорий и развитии транспортной системы городских агломераций принимаются самостоятельно и независимо каждым

муниципальным образованием. В результате планирование развития территорий и землепользования получается краткосрочным, не рассчитанным на перспективу, что приводит, как правило, к нерациональному расположению точек деловой активности и мест проживания. Следствием являются перегруженность транспортных систем агломераций, увеличение затрат финансовых ресурсов и времени на передвижения.

Во многих странах сформирован опыт координации градостроительного и транспортного планирования на уровне надмуниципальных агломерационных органов со сложившимся распределением полномочий между муниципалитетами и органами управления агломерацией. Агломерационные органы, как правило, являются самостоятельными и не входят в состав органов управления более крупного публично-правового образования.

В Российской Федерации практика объединения усилий муниципальных образований во многом основана на личных качествах их руководителей и содержит риски развала агломерационного проекта при их смене. Часть агломераций, существуя фактически, не имеют формализованных органов координации и управления [32].

В Московской и Санкт-Петербургской агломерациях совместными решениями Правительства России и органов исполнительной власти соответствующих субъектов Российской Федерации созданы специализированные органы (Координационный совет, Дирекция), ответственные за координацию развития **транспортной инфраструктуры**, однако полномочия этих органов зачастую недостаточны [33]. В других агломерациях таких органов, формализованных на федеральном уровне, нет. В этих агломерациях сложилась различная практика формализации отношений – от соглашения нескольких муниципальных образований до передачи части полномочий муниципальных образований, входящих в агломерацию, на уровень субъекта Российской Федерации. Соответственно практика создания агломерационных органов координации варьируется от общего собрания агломерации и автономной некоммерческой организации до проектного офиса региональной администрации.

Так как независимо от вида формализации, возникновение агломерации приводит к перераспределению доходов и расходов между муниципальными образованиями (в одних муниципалитетах формируются в основном места проживания с необходимостью содержания социальной и транспортной инфраструктуры и относительно небольшими налоговыми поступлениями, а центры деловой активности, формирующие основные налоговые потоки агломерации, как правило, располагаются в основном городе-ядре; это предопределяет дисбаланс обязательств и возможностей соседних

муниципалитетов, противоречия интересов и задач города-ядра и окружающих его муниципальных образований) требуется формирование специальных инструментов совместного финансирования проектов. Сейчас совместная реализация несколькими муниципальными образованиями подобных проектов ограничена правилами, установленными Бюджетным кодексом Российской Федерации [36]. Данным документом установлены порядки предоставления межбюджетных трансфертов из бюджетов субъекта Российской Федерации и муниципальных образований. Муниципальные образования могут только передать полномочия в области территориального и транспортного развития вместе с межбюджетным трансфертом вышестоящему бюджету. Однако, при этом все полномочия по управлению реализацией проекта в области территориального и транспортного развития передаются публично-правовому образованию, управляющему вышестоящим бюджетом. Таким образом возникает ситуация, когда муниципальные образования, передавшие межбюджетные трансферты на проекты в области территориального и транспортного развития на вышестоящий уровень (в субъект Российской Федерации), теряют возможность влиять на принимаемые решения иначе, как только в рамках согласования с этим субъектом РФ документов территориального и транспортного планирования**, касающихся непосредственно их территории**. В этом случае, если совместно финансируемый объект находится на территории одного муниципалитета, второй муниципалитет теряет право на обязательное согласование его размещения, т.к. объект находится не на его территории, хотя безусловно влияет на формирование и перераспределение транспортного спроса. Последнее вытекает из положений Градостроительного Кодекса Российской Федерации [35], в котором указано, что:

- проект схемы территориального планирования двух и более субъектов Российской Федерации, проект схемы территориального планирования субъекта Российской Федерации подлежат согласованию с органами местного самоуправления муниципальных образований, **на территориях которых планируется размещение объектов регионального значения**;
- проект схемы территориального планирования муниципального района подлежит согласованию с заинтересованными органами местного самоуправления муниципальных районов и органами местного самоуправления городских округов, имеющих общую границу с муниципальным районом, в целях соблюдения интересов населения муниципальных образований при установлении на их территориях зон с особыми условиями использования территорий в

связи с планируемым размещением объектов местного значения муниципального района, при размещении объектов местного значения муниципального района, **которые могут оказать негативное воздействие на окружающую среду на территориях этих муниципальных образований.**

В то же время, согласование параметров проектов территориального и транспортного развития с соседними муниципальными образованиями либо с муниципальными образованиями, на население которых окажет влияние реализация проекта в области территориального и транспортного развития, в общем случае в соответствии с законодательством сейчас **не является обязательным.**

При передаче межбюджетных трансфертов муниципальных образований в бюджет субъекта Российской Федерации для реализации совместного муниципального проекта помимо потери муниципальными образованиями инструментов контроля за реализацией проекта, возникает проблема состава объектов, которые возможно финансировать из бюджета.

Согласно [36] формирование расходов бюджетов бюджетной системы Российской Федерации осуществляется в соответствии с расходными обязательствами, обусловленными установленным законодательством Российской Федерации разграничением полномочий федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, исполнение которых согласно законодательству Российской Федерации, международным и иным договорам и соглашениям должно происходить в очередном финансовом году (очередном финансовом году и плановом периоде) за счет средств соответствующих бюджетов. Т.е. из бюджета субъекта Российской Федерации возможно финансировать только объекты **регионального значения**, проекты в области территориального и транспортного развития **регионального значения**. А для муниципальных образований может быть важным реализовать совместный проект с размещением объекта местного значения.

В настоящее время для решения вопросов координации развития агломераций в ряде случаев, как указано выше, используется механизм создания автономных некоммерческих организаций и финансирования их учредителями – публично-правовыми образованиями, составляющими агломерацию. Но деятельность АНО «Дирекция Московского транспортного узла» показывает, что при использовании этого механизма на практике финансируются только работы по **подготовке программных и стратегических документов**, не несущих обязательного характера (например, программа синхронизации развития дорожной инфраструктуры Москвы, Московской области и

федеральных дорог; Стратегия развития Московского транспортного узла и др.), но содержащих общие плановые показатели по срокам, деньгам, наименованиям объектов, видам работ. Конкретные строительные проекты каждый субъект агломерации финансирует самостоятельно и с теми параметрами и пользовательскими характеристиками, которые считает нужным.

4.2.5 Существующие подходы к формированию городских агломераций

С точки зрения уровня принятия решения о признании территории городской агломерацией возможны три подхода: централизованный, децентрализованный и смешанный. Примеры всех трех подходов имеются в России, однако преобладающим является именно централизованный подход. В рамках данного подхода решение о формировании городской агломерации или включении определенных территорий в ее состав принимается органом публичной власти субъекта РФ.

Децентрализованный подход к организации городских агломераций предполагает, что решение о создании агломерации принимается на договорной основе не "сверху", а "снизу" - путем заключения соглашения между несколькими муниципальными образованиями. В частности, подобный способ создания агломераций был реализован в Челябинской области. Он заключается в том, что создание агломераций происходит по инициативе нескольких муниципальных образований. При этом утверждение такого решения было реализовано путем утверждения (ратификации) соглашений о создании соответствующей агломерации. Так, решением Собрания депутатов Карабашского городского округа Челябинской области от 4 марта 2016 г. № 81 было утверждено (ратифицировано) соглашение о создании агломерации "Горный Урал" [32]. Указанное соглашение было заключено между семью муниципальными образованиями Челябинской области. В статье 1 Соглашения под агломерацией "Горный Урал" понимается компактное пространственное объединение населенных пунктов, обладающих промышленными, транспортными, торговыми, культурными и социально-бытовыми связями. В Соглашении также предусмотрены разработка концепции социально-экономического развития агломерации, участие в согласовании проекта схемы территориального планирования агломерации "Горный Урал", обмен информацией о социально-экономическом и культурном развитии муниципальных образований, создание межмуниципального совета. Решением Собрания депутатов Копейского городского округа Челябинской области от 10 декабря 2014 г. № 1004-МО утверждено (ратифицировано) Соглашение о

создании Челябинской агломерации. Аналогичное решение об утверждении (ратификации) указанного соглашения было принято в г. Челябинске [32]. Таким образом в Челябинской области реализовано два подхода к решению агломерационных проблем – соглашением муниципалитетов и утверждением схемы территориального планирования на часть территории области.

Смешанный подход к организации городских агломераций предполагает принятие решения о необходимости формирования агломерации на уровне субъекта РФ. При этом предусматривается также заключение соответствующих соглашений между муниципальными образованиями, входящими в состав формируемой агломерации (городской агломерации).

Примером смешанного подхода может быть признано формирование агломерации в Республике Саха (Якутия). Распоряжением Правительства Республики Саха (Якутия) от 22 марта 2018 г. № 280-р "О создании агломерации "Нижний Бестях" Мегино-Кангаласского улуса Республики Саха (Якутия)" утвержден План мероприятий ("Дорожная карта") по созданию и развитию агломерации "Нижний Бестях" Мегино-Кангаласского улуса Республики Саха (Якутия) на 2018 - 2019 гг. Планом мероприятий, в частности, предусмотрено заключение Меморандума о сотрудничестве по созданию и развитию агломерации "Нижний Бестях" Мегино-Кангаласского улуса Республики Саха (Якутия) и внесение изменений в документы территориального планирования муниципального уровня [32].

Преобладание именно централизованного подхода к организации городских агломераций можно объяснять тем, что субъекты РФ обладают большим объемом полномочий, финансовых и иных ресурсов, необходимых для развития соответствующей агломерации. Муниципальные образования подобных ресурсов, как правило, не имеют. Доля доходов муниципальных образований в налоговой системе Российской Федерации самая маленькая.

Учитывая изложенные выше экономические механизмы, стимулирующие уплотнение застройки в моноцентричных агломерациях, централизованный подход к управлению развитием агломерации с участием субъекта Российской Федерации может уменьшить этот эффект.

Тем не менее представляется важным не ограничивать на уровне федерального законодательства способы легитимации агломераций, устанавливая для этого единственную правовую модель. Предпочтительным представляется именно смешанный подход к формированию организационных и правовых условий развития агломераций (городских агломераций), поскольку он предполагает участие в этом процессе и управление им как регионального, так и муниципального уровней публичной власти.

V. УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫМ СПРОСОМ В ГОРОДАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

5.1 Анализ городской территориально-транспортной политики в Российской Федерации на федеральном, региональном и местном уровнях

В мировой практике для решения проблем в сфере планирования и развития территориальных транспортных систем используются различные подходы к управлению транспортным спросом. В общем случае они могут быть разделены на две группы: а). основанные на мерах, направленных на сокращение генерации транспортного спроса, и б). основанные на мерах по перераспределению существующего спроса с личного автотранспорта на общественный транспорт и немоторизованные виды мобильности. Обе эти категории мер имеют своей основной задачей снижение нагрузки на транспортную систему города.

Меры по перераспределению транспортного спроса в свою очередь подразделяются на «поощрительные», направленные на увеличение спроса на немоторизованные передвижения и передвижения на общественном пассажирском транспорте, и «ограничительные», направленные на уменьшение спроса на передвижения на личном автотранспорте. Меры по перераспределению транспортного спроса представлены в таблице 5.1.1. с некоторыми примерами их применения в российской практике. При комплексном планировании перераспределения транспортного спроса в территориальной транспортной системе требуется одновременное использование мер из нескольких групп, как указанно в данной таблице.

Таблица 5.1.1 - Меры, используемые при управлении спросом на внутригородские передвижения

№	Меры переориентации спроса	Примеры в городах России	Дополнительные условия
1. Уменьшение спроса на передвижения на личном автотранспорте / Повышение эксплуатационных расходов при использовании личного автомобиля для передвижений по городу			
1.1	Организация платного парковочного пространства в центральном деловом районе города	Москва, Санкт-Петербург, Пермь, Тверь, Казань, Белгород	Совместно с №2.1, 2.2 и 2.5
1.2	Организация платного въезда в центральный деловой район города	-	Совместно с №2.1, 2.2 и 2.5
1.3	Система краткосрочной аренды автомобилей / системы совместного использования индивидуальных транспортных средств	Москва, Санкт-Петербург, Казань	Совместно с №1.1, 1.2; развитие дополнительной прокатной

№	Меры переориентации спроса	Примеры в городах России	Дополнительные условия
			инфраструктуры.
1.4	Дополнительные налоги для автовладельцев / регистрационный сбор	-	Совместно с №2.1 и 2.2
1.5	Организация системы улиц с успокоенным движением / совмещенных пространств с приоритетом пешеходов	Москва (центр города)	Совместно с №2.1 и 2.6
2. Увеличение спроса на немоторизованные передвижения и передвижения на общественном пассажирском транспорте			
2.1	Развитие системы общественного пассажирского транспорта с обеспечением приоритета его движения по выделенной инфраструктуре	Москва, Санкт-Петербург, Тверь, Казань, Белгород	Совместно с №2.5
2.2	Развитие магистрального общественного рельсового транспорта	Москва (МЦК; МЦД); Санкт-Петербург (трамвай «Чижик»), Казань	Совместно с №2.5
2.3	Интеллектуальные транспортные системы; элементы «умного города»	Москва, Санкт-Петербург, Казань, Пермь	
2.4	Система общественного проката велосипедов и средств индивидуальной мобильности (СИМ)	Москва, Санкт-Петербург, Казань	Совместно с №2.1; развитие велосипедной инфраструктуры.
2.5	Развитие системы транспортно-пересадочных узлов	Москва, Санкт-Петербург, Казань, Белгород	Совместно с №2.1 и 2.2
2.6	Создание комфортной системы пешеходных коммуникаций в центральном деловом районе	Москва, Санкт-Петербург, Казань	Совместно с №1.1 или 1.2, 1.5 и 2.1
2.7	Введение единых тарифов на оплату проезда на всех видах транспорта	Москва, Санкт-Петербург, Ярославль, Казань	Совместно с №2.1, 2.2 и 2.5
2.8	Повышение доступности общественного транспорта и качества обслуживания пассажиров	Москва, Белгород, Тверь, Санкт-Петербург, Пермь	Совместно с №2.1, 2.2 и 2.5

Важно отметить, что большая часть указанных мер управления спросом применяется в Москве, однако в других городах страны данные методы и технологии распространены пока существенно меньше.

Возможные решения **по сокращению спроса на поездки** являются сравнительно менее распространенными, и, в большинстве случаев, подразумевают реализацию через координацию транспортной и градостроительной политик. Перемещение людей в городе – необходимая составляющая его функционирования, однако, чем больше спрос на передвижения, тем более развитой должна быть транспортная система и тем

больше будет ее загрузка. Поэтому политика управления спросом на перемещения может заключаться в ограничении факторов, потенциально ведущих к его росту в перспективе, во избежание совершения необязательных поездок.

Методы **сокращения спроса на поездки** можно условно разделить на: стратегические (относящиеся к городу в целом, региону или стране), территориальные (относящиеся к какой-либо территории или территориям в рамках города или агломерации), инфраструктурные (касающиеся конкретных районов города и объектов транспортной инфраструктуры в них располагаемых).

1. **Стратегические.** Данные меры включают в себя комплекс организационных действий, направленных на **изменение политики городской системы расселения** – приближение потенциальных мест генерации и поглощения спроса друг к другу с целью снижения потребности в использовании каких-либо видов транспорта для поездок между ними. При достаточно высокой плотности населения, высококачественной и связанной пешеходной/велосипедной инфраструктуре достаточное количество объектов социальной инфраструктуры, мест проживания и приложения труда возможно разместить в пешеходной/велосипедной доступности друг от друга. Данный принципиальный подход приводит к тому, что у людей сокращаются потребности в передвижении с использованием транспорта. Наличие гибких возможностей для людей выбирать места своего проживания, труда, удовлетворения прочих потребностей также может снизить спрос на поездки.

2. **Территориальные.** Применение планировочных подходов снижающих для большинства жителей, проживающих на территории, потребность в передвижении для поездок на работу или в места обслуживания позволяет уменьшить суммарный спрос на перемещения. Кроме планирования и строительства новых районов подход может применяться при реконструкции существующих.

3. **Инфраструктурные.** Любой новый или улучшаемый элемент транспортной инфраструктуры приводит к увеличению транспортного предложения для пользователей соответствующего вида транспорта (например, дорога – для владельцев личного автотранспорта, трамвайная линия – для пользователей общественного транспорта, велодорожка – для велосипедистов и пользователей СИМ). Новое предложение в общем случае порождает новый спрос. Таким образом, целью городских администраций должно являться не само по себе постоянное расширение дорожной инфраструктуры, порождающее новый спрос на поездки на личных автомобилях, а увеличение предложения провозных возможностей наиболее безопасных и экологичных видов транспорта - системы общественного пассажирского транспорта и немоторизованных видов

передвижения. В то же время, необходимо отметить, что наличие качественной улично-дорожной инфраструктуры, обеспечивающей связанность городских территорий и удовлетворения транспортного спроса населения и городской экономики, является необходимым условием эффективной работы систем общественного пассажирского транспорта и организации немоторизованных передвижений, организации движения автотранспорта. Городская улично-дорожная сеть должна быть структурирована на основе транспортно-градостроительной функции, выполняемой каждой улицей. Для движения наземного пассажирского транспорта общего пользования (НОТ) необходимо использовать улицы районного значения, а для основных магистральных маршрутов НОТ – улицы общегородского значения. Для трамвайных линий необходимо предусматривать отдельное, по возможности, выделенное пространство. Сейчас, фактически, в большинстве городов магистральные улицы общегородского и районного значения не имеют параметров, необходимых для организации движения магистральных маршрутов автобусов или устройства выделенных трамвайных линий. В связи с этим, важной задачей является создание в городах каркаса магистральных улиц общегородского и районного значения с параметрами от 2 и более полос движения в каждом направлении, обеспечивающего возможность высоких скоростей сообщения на магистральных маршрутах НОТ (в т.ч., на выделенном дорожном полотне).

Использование мер ограничения спроса на поездки представлено в таблице 5.1.2. Также в ней приведены некоторые примеры их применения в городах России.

Таблица 5.1.2 - Меры ограничения роста спроса на поездки

№	Меры ограничения спроса	Примеры в городах России	Преимущества	Проблемы
	1. Стратегические			
1.1	Развитие рынка арендного жилья, изменение политики регулирования рынка арендного жилья	Москва, Санкт-Петербург (строительство апартаментов)	Развитый рынок арендного жилья предоставляет возможность для людей жить рядом с местом работы и местами их притяжения	Законодательные пробелы, не достаточная детализация федерального законодательства о защите прав арендаторов и арендодателей. Низкие требования по обеспечению апартаментов социальной и транспортной инфраструктурой.

№	Меры ограничения спроса	Примеры в городах России	Преимущества	Проблемы
1.2	Концепция «Плотность-разнообразие-дизайн». Создание районов со смешанным зонированием (многофункциональное землепользование) и высокой плотностью населения	*)	Снижает спрос на трудовые поездки и поездки с целью удовлетворения социальных потребностей	Проблемы с пешеходной доступностью жилых кварталов. Более низкие уровни озеленения территории. Необходимость адаптации многих Российских ГОСТов и СНИПов для возможности создания подобных районов.
1.3	Микрорайонная застройка, предусматривающая максимальное количество объектов социального обеспечения в шаговой доступности от мест проживания жителей	Широко практиковалась ранее в городах бывшего СССР	Снижает спрос на поездки с целью удовлетворения социальных потребностей	Рост спроса на трудовые поездки и среднего расстояния перемещения. Проблемы бесхозных пространств, недостаток социального контроля. Сравнительно низкие уровни развития «вторичного разнообразия» (отсутствие достаточных пешеходных потоков для создания общественных пространств, торговой инфраструктуры).
	2. Территориальные			
2.1	Создание многофункциональных районов, предусматривающих жилые объекты для проживания сотрудников компаний	Сколково, Иннополис (Татарстан)	Снижает спрос на трудовые поездки	Требует строительства отдельной инфраструктуры, организации новых мест оказания услуг населению. Возможный рост средней

№	Меры ограничения спроса	Примеры в городах России	Преимущества	Проблемы
				протяженности не трудовых поездок.
2.2	Создание дополнительных точек поглощения спроса в городах/агломерациях/контрубациях, полицентрическая модель развития	Кисловодск-Ессентуки-Пятигорск-Минеральные воды	В случае развитых механизмов выбора места жительства и приложения труда, а также сбалансированности агломерационных подцентров, снижается избыточный спрос на перемещения между ними	Сложность искусственной организации таких образований, потребность в больших инвестициях. При отсутствии гибкости в выборе мест проживания – рост средней протяженности поездок.
2.3	Улучшение пешеходной доступности и повышение связности пешеходной инфраструктуры	Москва (программа «Моя улица»)	Позволяет повысить расстояния пешеходной доступности, приемлемые для большинства людей	-
	3. Инфраструктурные			
3.1	Ограничение строительства новой улично-дорожной инфраструктуры	-	Новое предложение, генерирует новый спрос на передвижения, а ограничение предложения - снижает	Необходимость развития дорожной инфраструктуры для повышения связности и доступности территорий, создание новых линий движения общественного транспорта, создание связанной инфраструкутры велодвижения.
3.2	Определенные ограничения в создании мест хранения личного автотранспорта	Москва	Высокая доступность мест хранения автотранспорта мотивирует приобретение и использование	Дефицит мест хранения индивидуального транспорта. Паркование транспортных средств в местах,

№	Меры ограничения спроса	Примеры в городах России	Преимущества	Проблемы
			личного автотранспорта	где проезд/стоянка запрещена. Появление дополнительного парковочного трафика.
3.3	Вынесение скоростных городских автомагистралей непрерывного движения за пределы центральной части городов	Москва, Санкт-Петербург	Данная мера топологически увеличивает среднее расстояние поездки на личном автотранспорте в переделах города, снижая его относительную привлекательность для пользователей и спрос на поездки через центр города.	Рост нагрузки на улично-дорожную сеть в периферийных районах. Потребность в больших инвестициях и неоднозначное социальное и экологическое влияние.

* «Стандарт комплексного развития территорий» [10] (см. раздел. 5.4.2.)

Стратегические методы управления спросом обычно внедряются на уровне государства или региона. Они имеют существенное, но медленное влияние на транспортную ситуацию в городах. Они также требуют переосмысления градостроительной политики, изменения нормативов проектирования (например, в области высотности застройки, инсоляции, озеления), перераспределения приоритетов финансирования (например, со-финансирование со стороны федерального бюджета строительства арендного жилья, содействия реновации, ревитализации слабо или неэффективно используемых территорий). **Территориальные методы** управления спросом применяются на уровне регионов или городов, однако, в рамках возможностей, предоставляемых законодательным и нормативным регулированием и существующими бизнес-процессами в девелопменте. **Инфраструктурные методы** управления спросом должны инициироваться на уровне городов или муниципалитетов. Однако, в силу того, что они, как правило, требуют значительного финансирования, их реализация возможна с поддержкой вышестоящих бюджетов, что делает необходимым наличие градостроительной политики, направленной на сокращение спроса на поездки.

В части улучшения взаимодействия в сфере управления территориально-транспортным развитием следует обозначить повышение доступности исходных данных для организаций, использующих их в своей планировочной и проектной деятельности, в выработке управляющих решений. Наличие объективной, полной и достоверной информации о современном состоянии города, о структуре и параметрах транспортного спроса (разные социальные группы, разные территории, разные доходы и т.д.), а также о ретроспективной динамике основных показателей, является одним из важнейших этапов при выработке планов его пространственного развития. На основании анализа полученной информации выявляются проблемы, тенденции и закономерности, необходимые при принятии проектных решений [36].

Следует отметить, что в настоящее время, ни органы государственной статистики, ни комитеты и службы исполнительной власти городов и регионов, не отслеживают во всей полноте систему показателей развития городских территорий – многие социальные, экономические, экологические, планировочные данные остаются вне поля их изучения. Существует также проблема труднодоступности данных для организаций, осуществляющих проектную или научную деятельность с их учетом. Зачастую единственными источниками систематизированных знаний о ретроспективной динамике и современном состоянии градостроительного развития являются исследования, проводимые научными и проектными организациями в рамках разработки стратегий социально-экономического развития и документов территориального планирования. Однако, как показывает практика, при последующей разработке подобных документов для тех же самых территорий, возможность получения материалов предыдущих исследований ничтожна мала. Проблема лежит как в области непрозрачности данных, неграмотного ведения их архивов, так и в низком уровне взаимодействия и обмена информацией между различными органами исполнительной власти, и, главное – **в отсутствии стандартизированной комплексной системы хранения, обработки и анализа пространственных данных.**

Очевидным выводом является то, что давно назрела необходимость создания **цифровой платформы пространственного развития крупнейших и крупных городов,** которая решала бы следующие задачи (рисунок 5.1.1.):

1. агрегирование, хранение, обработка и ретроспективный анализ данных;
2. мониторинг и оценка текущего состояния с выявлением дисбалансов развития на основе анализа отклонений от нормативных параметров;
3. моделирование и сравнительный анализ сценариев перспективного развития;
4. выбор приоритетных направлений пространственного развития.

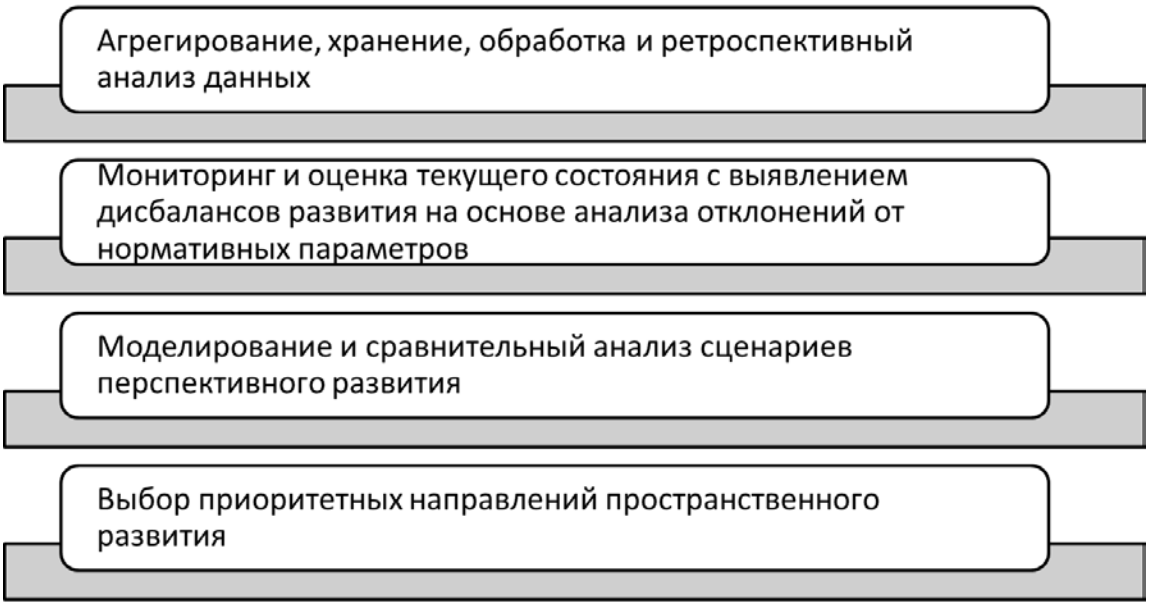


Рисунок 5.1.1 – Задачи цифровой платформы пространственного развития города

При построении подобной цифровой платформы пространственного развития города во главу угла следует ставить не максимальную полноту исходных данных, а грамотный подход к её структуризации, в том числе к иерархии, классификации и взаимосвязи подсистем.

5.2 Транспортно-градостроительные параметры предлагаемых проектных решений, влияющие на развитие транспортных систем городов

Разработка документов территориального планирования предполагает соблюдение ряда норм и требований, направленных на создание лучших условий жизни и трудовой деятельности населения.

В **проектах стратегического уровня** для вышеуказанных целей используют целевые показатели, которые потом используются для разработки государственных, муниципальных и других программ. Эти программы разрабатываются во взаимосвязи со статьями расходов соответствующих бюджетов. Ограниченные бюджетные возможности диктуют необходимость соответствующего выбора проектных мероприятий для включения в программу.

В последние годы на федеральном уровне принят ряд методик, предназначенных для анализа показателей качества городской среды. Данные методики используются для различных целей, но в основном направленны на оценку развития городов и определения необходимости выделения им федерального финансирования для решения существующих проблем. Примерами таких методик могут быть: «Методика формирования индекса качества городской среды» [22,37]; «Порядок определения субъектов Российской Федерации для реализации мероприятия по обновлению подвижного состава наземного общественного пассажирского транспорта в рамках федерального проекта «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства» национального проекта «БКАД» и т.п.

Документами, устанавливающими показатели для оценки качества городской среды в проектах **территориального развития/планирования,** являются схемы территориального планирования и генеральные планы. Используемые в этих документах показатели подразделяют на абсолютные и относительные.

Абсолютные показатели (площадь застройки в га, площадь возводимых объектов в м2, численность населения и т. п.) характеризуют только данный разрабатываемый документ. Подобные показатели были характерны для проектных процессов XX в. и системы социалистического планирования, которая, в значительной мере, была увязана с вопросами функционирования строительной отрасли. Относительные показатели (например, коэффициент

застройки; коэффициент плотности застройки; процентное отношение площади улиц к общей площади населенного пункта; площадь под зелеными насаждениями, приходящаяся на одного жителя и т. п.) дают возможность сравнения между собой различных вариантов одного и того же проекта, проекты различных муниципальных образований. Абсолютные и относительные показатели могут быть натуральными и стоимостными, могут охватывать всю территорию населенного пункта или только часть ее.

Отсутствие в Градостроительном Кодексе Российской Федерации точного перечня необходимых при разработке документов территориального планирования технико-экономических показателей приводит к тому, что подавляющее большинство используемых сейчас показателей связаны с количественными характеристиками возводимых объектов (например, протяженность улиц, количество театров, площадь озеленённых территорий и т.п.). Сохранение приверженности абсолютным показателям облегчает расчетные задачи, связанные с планированием бюджета проекта и соответствующих затрат, но **мало отвечает на вопрос**, как качественно изменится жизнь населения, что не соответствует современным принципам территориального планирования (которые основываются на оценке качества осуществляемых на рассматриваемой территории процессов: коммуникационных, социальных, производственных и т.д.).

Как правило, перечень используемых показателей при разработке проектов соответствует задачам из типового технического задания на разработку документации территориального планирования. Типовые показатели в документах территориального планирования должны дополняться более сложными и многокомпонентными показателями, отвечающими на поставленные междисциплинарные задачи (в зависимости от условий и видов документов), которые показывали бы качественные изменения городского пространства и жизни населения. Использование таких показателей позволяет перейти на новый уровень формулирования задач территориального планирования (часто формулируемых в виде кратких принципов / тезисов[5]), отражающих изменение ценностей градостроительного развития современных городов: сдвиг парадигмы в транспортной политике города от показателей «мобильности» – к показателям, характеризующим общий уровень «доступности»; сбалансированное развитие городских территорий, направленное на актуальные социальные показатели и постепенный переход от

[5] В качестве примеров могут быть упомянуты тезисы: «development of a walking culture» («развитие культуры пешеходных перемещений», концепция «More people to walk more», 2016) или «adaptability» (параметр «адаптивность» из концепции 'Street of the Future', 2020). Это трансдисциплинарные установки, оценка уровня достижения которых основана на системе количественных и качественных параметров, но параметры выступают только компонентами задачи, а не ее целью.

«градостроительных» показателей (площадь заасфальтированных территорий, длина благоустроенных тротуаров и т.д.) – к «социально-ориентированным» показателям: например, рост общего уровня благосостояний населения, повышение общей безопасности; позитивные экологические изменения и т.п.

В Российской Федерации используемое современное программное обеспечение, базы данных, геоинформационные системы (ГИС) в принципе позволяют анализировать разнообразные количественные параметры, связанные с градостроительной деятельностью. Сохраняя в документах количественные показатели, предлагается дополнять их использование более сложными показателями, такими, как, например:

- **Индекс разнообразия землепользования –**отражает намерения города проводить сбалансированную градостроительную политику за счет сочетание различных видов землепользования, а также позволяет городской среде быть более устойчивой длительное время, адаптируясь к меняющейся экономической и демографической ситуации. Разнообразие землепользования можно оценить различными показателями (например, через долю пространств, которые развиваются согласно принципам многофункциональной городской среды, в общей жилой площади застроенной территории). Данный индикатор предложен в Методике формирования индекса качества городской среды утв. распоряжением правительства РФ от 23.03.2019 года №510-р).
- **Изменение доли населения города/агломерации, проживающего в пешеходной доступности от остановочных пунктов.** Этот показатель характеризует доступность общественного транспорта для горожан. Более высокие его значения говорят о более высокой вероятности отказа от поездок на личном автотранспорте в пользу общественного. Похожий показатель использовался как целевой для Государственной программы Санкт-Петербурга «Развитие транспортной системы Санкт-Петербурга»: «доля населения, проживающего в пешеходной доступности станций метрополитена».
- **Изменение доли мест приложения труда и мест очного обучения, расположенных в пешеходной доступности остановочных пунктов общественного транспорта -** это показатель, характеризующий доступность общественного транспорта для поездок по регулярным целям (на работу и учёбу).
- **Среднее время поездки –** параметр, имеющий корреляцию с характеристиками территории расселения и др.

5.3 Транспортно-градостроительные модели

В Российской Федерации наиболее широко применяется **четырёхступенчатое моделирование**, которое зарекомендовало себя как успешный инструмент для решения следующих задач:

- оценка максимальной часовой величины транспортного спроса на межрегиональных, внутрирегиональных и внутригородских связях;
- оценка максимальной часовой нагрузки на транспортную сеть;
- оценка изменения доступности территории и транспортных узлов за счет улучшения транспортной сети;
- оценка сценариев развития транспортной сети, выбора первоочередных участков для строительства или реконструкции;
- прогноз часового и суточного распределения пассажиров между видами транспорта.

По результатам использования подобных моделей на практике, можно выделить основной их недостаток – невозможность моделирования цепочек передвижений, так как для каждой целевой группы передвижений, независимо от других, рассчитывается своя матрица межрайонных корреспонденций.

Мультиагентные модели, основанные на рассмотрении цепочек передвижений, а также схем «дневной активности», позволяющих учесть взаимное влияние этих передвижений друг на друга, а также учесть согласованное поведения членов семьи. Данный тип моделей редко применяются в России, поскольку требуют гораздо более подробных и масштабных социологических исследований, а также длительной и сложной настройки. Чаще всего их применяют для моделирования движения в транспортных узлах. Мультиагентные модели кажутся наиболее эффективными для решения следующих задач в масштабах города или агломерации:

- расчёт почасовой нагрузки на транспортную сеть в течение суток;
- детальный анализ работы транспортных узлов с целью выбора технических средств организации дорожного движения;
- прогноз пешеходного движения внутри транспортно-пересадочных узлов и на прилегающей к ним территории.

По мнению специалистов, основным недостатком как четырёхступенчатого, так и мультиагентного моделирования является использование параметров пространственного развития в качестве исходных данных. **То есть, распределение по территории мест генерации и мест поглощения транспортных и пешеходных потоков рассчитывается вне модели.**

Для устранения этого недостатка целесообразно применять модели, описывающие взаимное влияние транспорта и землепользования (LUTI-модели). Основным отличием и преимуществом данного вида моделирования является возможность прогнозирования не только функционирования моделируемой транспортной системы, но и развития городских территорий и генерируемого на них транспортного спроса [38-42]. Использование моделей данного вида позволяет рассчитать и проанализировать не только показатели функционирования транспортных систем, но и спрогнозировать развитие городов/регионов в контексте изменения этих транспортных систем, а также изменение транспортного спроса при изменении характеристик застройки территории.

Транспортная система имеет большое влияние на 3 различных характеристики, определяющих развитие города и тесно связанных с его районами:

1. Существующая и перспективная площадь недвижимости;
2. Баланс спроса и предложения труда;
3. Наличие и стоимость товаров и услуг.

Действующими субъектами с конфигурируемыми и изменяемыми в процессе LUTI моделирования характеристиками являются:

1. Жители территории;
2. Организации и предприятия, ведущие деятельность на территории;
3. Государственные и муниципальных структуры, расположенные на рассматриваемой территории.

Основными проблемами данного вида моделирования, приводящими к его пока сравнительно небольшому распространению сегодня, являются:

1. Сложность в сборе, агрегации и обработке данных;
2. Высокая сложность вычислений, большое количество сценариев из близких наборов исходных данных;
3. Отсутствие определенности в научных подходах к вычислению уровня генерации спроса на различные блага в зависимости от качества транспортного сервиса;
4. Отсутствие однозначности в вопросах определения достаточного и удовлетворительного уровня транспортной доступности для различных рассматриваемых субъектов: людей, организаций, территорий.

LUTI-моделирование также разрабатывается и может эффективно применяться для специализированных целей. Так, в Санкт-Петербурге модель типа LUTI в настоящее время применяется для массовой кадастровой оценки земельных участков и иных объектов недвижимости.

Понимание сущности решаемой задачи, знание сильных и слабых сторон тех или иных моделей позволяет очертить круг необходимых и достаточных исходных данных, выбрать оптимальный путь для поиска решения. Различные модели могут применяться совместно и дополнять друг друга при планировании развития городов.

5.4 Актуальные градостроительные концепции, влияющие на транспортную подвижность. Примеры их применения в России

В настоящее время в российской градостроительной практике нет устоявшихся подходов к пониманию целей, задач, ключевых особенностей и структуры градостроительных концепций, что обуславливает ряд существенных трудностей, возникающих при попытке их выявления, обобщения и оценки их реального влияния[6].

Профессиональное градостроительное сообщество сохраняет[7] приверженность к трактовке понятия «концепция» как к до-проектному видению, имеющему единственную задачу – дать представление об идее пространственного развития территории, города, а также о возможных масштабах его влияния на экономику и жизнь населения. Такие документы, будучи формально отнесенными к «градостроительным концепциям» обычно не содержат подробной аналитики и глубоких социально-демографических или инвестиционно-экономических обоснований и не претендуют на роль руководящего стратегического документа. С другой стороны, имеется ряд актуальных российских градостроительных инициатив, проблемно-целевой характер которых позволяет сформулировать систему ценностных установок и положений, выполненных в духе общемировых взглядов на такой тип документов как «градостроительные концепции». Хотя далеко не всегда такие инициативы получают свое оформление в виде самостоятельных текстовых документов, имеющих статус Концепции.

Эти обстоятельства обуславливают существование значительного массива отличающихся по структуре и форме представления различных градостроительных документов, формально или содержательно претендующих на статус «градостроительных концепций». К числу таких документов могут быть отнесены:

– ***Концепции-проектные предложения***: представляют собой документы, содержащие планировочные предложения по

[6] Выявление тенденций по изменению приоритетов развития городских территорий должно производиться с обязательным учетом специфических понятийно-содержательных недоговоренностей, которые имеют место в отечественной практике разработки и применения градостроительных концепций

[7] Такой подход был свойственен советской градостроительной теории и практике

пространственному развитию крупных территориальных объектов. Именно в такой логике сделаны «Концепция пространственного развития города Уфы» (2019)[8]; «Концепция пространственного развития города Волоколамска» (2019)[9]. Они ориентированы на определение основных направлений пространственного развития и обоснование выбора решений по преобразованию отдельных участков рассматриваемой территории. Несмотря на то, что «развитие **транспортной системы**» упоминается в таких документах в качестве одной из задач, оно почти никак **не увязывается** с другими задачами и рассматривается в отрыве от них. В рамках таких Концепций постепенно проявляются тенденции к учету результатов транспортного и градостроительного моделирования, осуществляются единичные шаги для взаимосвязанного транспортно-инфраструктурного развития. Однако, в общем массиве концептуальных предложений **транспортное планирование по-прежнему играет второстепенную роль** и рассматривается как инструмент, позволяющий благоустроить принимаемые крупные пространственные решения.

– ***Концепции как система инфраструктурных решений***: эта группа концептуальных документов продолжает практику, получившую развитие в начале 2000-х при разработке Концепций в отношении отдельных групп градостроительных вопросов (например, Стратегии развития велосипедной инфраструктуры; Стратегия развития пешеходных зон и т.д.). В качестве примера могут быть приведены «Концепция пешеходных пространств и непрерывных пешеходных маршрутов» (Санкт-Петербург, 2017), «Концепция развития велодорожек» (Казань, 2020), концепция «Городская среда: озеленённые общественные пространства» (Новосибирск, 2016). Основные тенденции, прослеживаемые в этих документах, связаны с системным подходом к развитию выбранного направления развития инфраструктуры, привлечением к обсуждению соответствующих инициатив заинтересованных групп и жителей. В рамках этих документов создаются прецеденты формулировки политики развития

[8] См. подробнее https://genplanmos.ru/project/tri_koncepcii_prostranstvennogo_razvitiya_goroda_ufy/
[9] См. подробнее https://100gorodov.ru/attachments/62/8d/442c4a-1a23-4a5f-99a9-8aef4c7f3b40/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%8F.pdf

городских пространств с учетом актуальных потребностей жителей и улучшений качеств существующей среды.

- ***Концепции-вспомогательные инструменты***: Концепции этой группы разрабатываются в составе других документов, формулируя собственную систему целей и задач исключительно рамками поддержки последующих градорегулирующих воздействий, таких, как корректура Правил застройки и землепользования (ПЗЗ) или разработка прогноза формирования агломерации (для дальнейшего применения в документах территориального планирования). Примером подобных документов может быть «Концепция градостроительного развития Юго-Западного района» разработана в составе «Схемы территориального планирования юго-западного района Ростовской области (Ростовской агломерации)[10]»,
- ***Концепции как управляющая документация***: «Концепция пространственного развития города Омска» (2019) может быть рассмотрена в качестве иллюстрации такого рода документов. Уровень детализации их разработки и аргументации позволяет рассматривать их как прогрессивный шаг к разработке градостроительных решений на уровне общеевропейских представлений о концептуальном планировании. Тенденции, формулируемые этими документами, соответствуют самым актуальным подходам к пространственному развитию городов, поскольку они ориентированы на симбиотическое развитие пространственно-планировочных и транспортно-инфраструктурных решений, учитывая их взаимовлияние и распределяя между этими системами степень ответственности как за нагрузки на транспортную систему, так и за уровень транспортного обслуживания населения.

Наиболее широкий и единственный отвечающий реальной ситуации с «градостроительными концепциями» в актуальной российской практике вывод может быть сформулирован следующим образом: *влияние актуальных градостроительных концепций на транспортную подвижность и приоритеты развития российских городов пока крайне незначительно ввиду малочисленности, разобщенности и крайне низкой востребованности такого рода документации в российской градостроительной действительности*. Ряд

[10] Схожий документ «Концепция градостроительного развития» был выполнен в рамках разработки «Материалы по обоснованию проекта изменений в Генеральный план», Ростов-на-Дону, 2015 г. См. подробнее https://rostov-gorod.ru/administration/structure/departments/daig/action/01-grado-01-genplan/101_143_%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8E_%D1%82%D0%BE%D0%BC_2.pdf

градостроительных концепций, разработанных к настоящему времени имеют потенциал для последующей реализации и внедрения, однако трудности экономического и кадрового характера, имеющие место в сфере градостроительства, архитектуры и строительства снижают эффект их влияния. *Концептуальные предложения должны иметь развернутую поддержку в области их дальнейшего внедрения, реализации, последующей эксплуатации. При отсутствии действенных механизмов поддержки на этих уровнях, любые инновационные идеи в Концепциях могут быть реализованы и реализуются только частично*.

Дополнительно может быть сформулирован ряд подвыводов:

- ***концептуальные предложения в российской практике сейчас мозаично рассеяны в градостроительной документации разного уровня***, что не позволяет оценить потенциал их реального влияния на реализацию политики в области развития территорий;
- ***имидж Концепции как документа в определенной мере дискредитирован*** хаотичным ростом количества текстов, условно относимых к разряду Концепций. Причины этого, вероятно, связаны с отсутствием в градостроительной и строительной отраслях сложившихся единых и понятных представлений о цели, задачах, содержании и структуре таких документов;
- в отечественной практике представлена вся палитра возможных уровней амбициозности градостроительных Концепций: от откровенно вспомогательных, условно-технических до ярких планировочных суперидей, претендующих на полную смену курса для целого региона. Эта вариабельность иллюстрирует внутриотраслевой конфликт: неготовность **инвесторов** и **городских властей** инициировать долгосрочные и многоступенчатые исследования, нацеленные на планирование устойчивого развития региона, что, во многом, предопределяет ***невостребованность профессиональных компетенций концептуального характера среди градостроителей***. Отдельные яркие индивидуальные проекты-высказывания остаются не более, чем имиджевым сопровождением для проектного сообщества и не имеют возможности повлиять на реальную ситуацию иначе, чем только опосредовано, через инициирование дискуссионных процессов среди профессионального сообщества.

5.5 Анализ практики бюджетных расходов в российских городах, направляемых на развитие и содержание инфраструктуры для разных видов передвижений

Расходы городских образований по статье «Транспорт» относятся к расходам на развитие и содержание инфраструктуры общественного пассажирского транспорта. Расходы бюджета по статье «Дорожное хозяйство» – это расходы на строительство, ремонт и содержание улично-дорожной инфраструктуры для передвижений на автотранспорте. Расходы по статье «Благоустройство» – это, в том числе, расходы на развитие и содержание инфраструктуры для передвижений пешеходов, в том числе маломобильных групп населения, передвижений с помощью велосипедов и средств индивидуальной мобильности.

В 2020 году расходы всех городских образований в общих расходах консолидированного бюджета РФ составили (рисунок 5.5.1.):

– по статье Транспорт – более 62%;
– по статье Дорожное хозяйство (дорожные фонды) – более 27%;
– по статье Благоустройство – почти 84%.

При этом вышеуказанные статьи исполнения городских бюджетов составили суммарно более 1,6 трл. руб (€20 млрд), что составляет 23,5% от общих расходов городских образований России за 2020 г. В том числе на статью транспорт – 9%, дорожное хозяйство (дорожные фонды) – 7,7%, благоустройство – 6,8% (рисунок 5.5.2.).

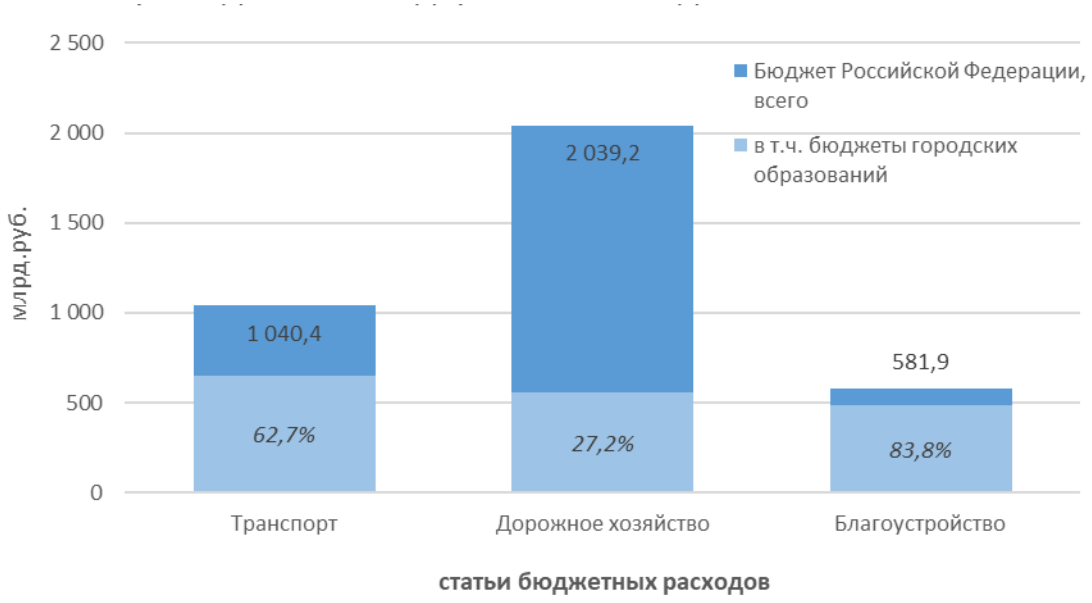


Рисунок 5.5.1 – Доля бюджетных расходов городских образований в расходах консолидированного бюджета России за 2020 г.



Рисунок 5.5.2 – Объём статей транспорт, дорожное хозяйство и благоустройство в общих расходах бюджетов городских образований, млрд.руб. за 2020 г.

Далее статьи транспорт, дорожное хозяйство и благоустройство рассмотрены более подробно в связи с тем, что у разных видов городских образований могут отличаться полномочия в сфере организации транспортных и пешеходных передвижений населения (рисунок 5.5.3.).

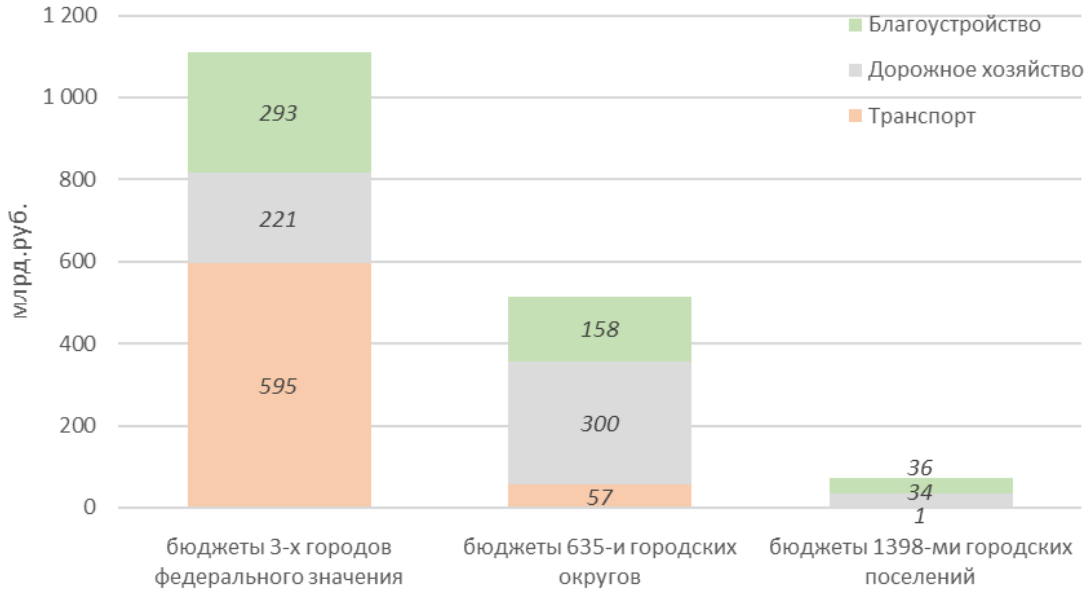


Рисунок 5.5.3 – Бюджетные расходы по статьям транспорт, дорожное хозяйство и благоустройство за 2020 г.

К вопросам местного значения (вопросы непосредственного обеспечения жизнедеятельности населения) городского поселения и городского округа относится [44]:

- по статьям «Транспорт» – создание условий для предоставления транспортных услуг населению и организация транспортного обслуживания населения в границах их территорий;
- по статьям «Дорожное хозяйство» – проектирование, строительство, реконструкция, капитальный ремонт, ремонт и содержание улиц и дорог местного значения в границах населенных пунктов поселения/ городского округа, обеспечение безопасности дорожного движения, включая создание и обеспечение функционирования парковок (парковочных мест), организация дорожного движения и т.п.;
- по статьям «Благоустройство» – утверждение правил благоустройства территории, осуществление контроля, в том числе соблюдение требований к обеспечению доступности для инвалидов объектов социальной, инженерной и транспортной инфраструктур и предоставляемых услуг, организация благоустройства территории.

На практике многие городские поселения передают свои полномочия по организации транспортного обслуживания населения на уровень муниципального района, в состав которого они входят. В этом случае законом [61] определена необходимость отчисления трансферта из бюджета городского поселения в бюджет муниципального района на основе соглашения о передаче части полномочий по решению вопросов местного значения. Для осуществления переданных полномочий муниципальный район может дополнительно использовать собственные материальные ресурсы и финансовые средства. Поэтому, доля статьи «Транспорт» в общих расходах бюджетов городских поселений в целом по России составляет менее 1% (рисунок 5.5.4.).

Также следует иметь в виду, что организацию транспортного обслуживания населения общественным пассажирским транспортом на межмуниципальных и межрегиональных маршрутах осуществляют субъекты Федерации. Следовательно, в сфере развития и содержания транспортной инфраструктуры, городские округа и муниципальные районы имеют меньший объём полномочий по сравнению с городами федерального значения.

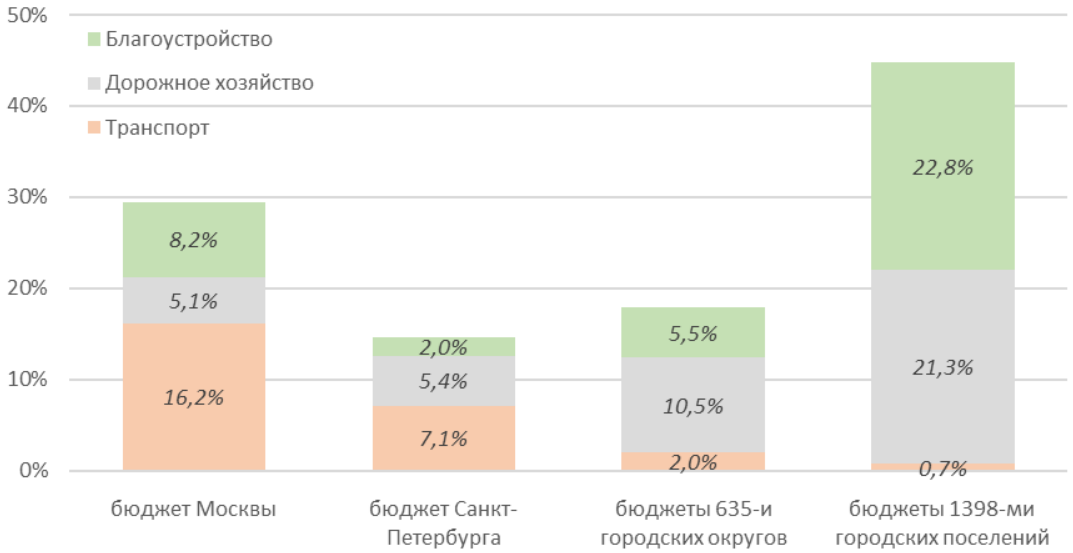


Рисунок 5.5.4 – Доля статей транспорт, дорожное хозяйство и благоустройство в общих расходах бюджетов городских образований за 2020 г.

Рассматривая удельные бюджетные расходы за 2020 г. (суммарный объем по всем статьям) различных городских образований следует признать, что наблюдаются значительные диспропорции между расходами бюджета на 1 жителя городов федерального значения, городских округов и городских поселений (рисунок 5.5.5.).

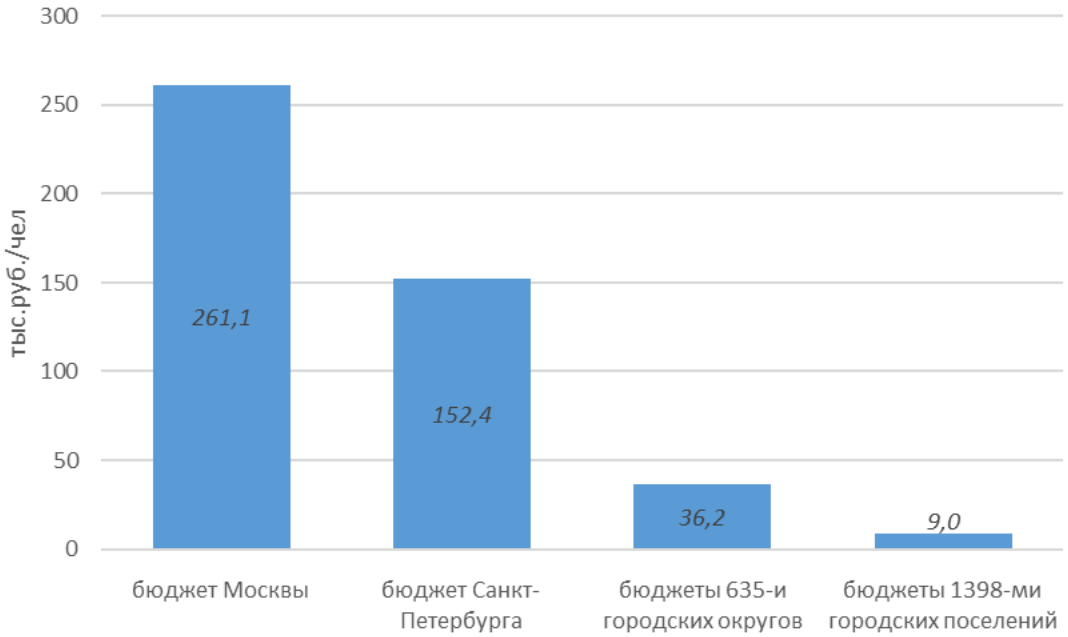


Рисунок 5.5.5 – Удельные общие расходы бюджетов на 1 жителя различных городских образований за 2020 г.

Соответственно, в удельных годовых бюджетных расходах по статьям транспорт, дорожное хозяйство и благоустройство, также наблюдается диспропорция (рисунок 5.5.6.).

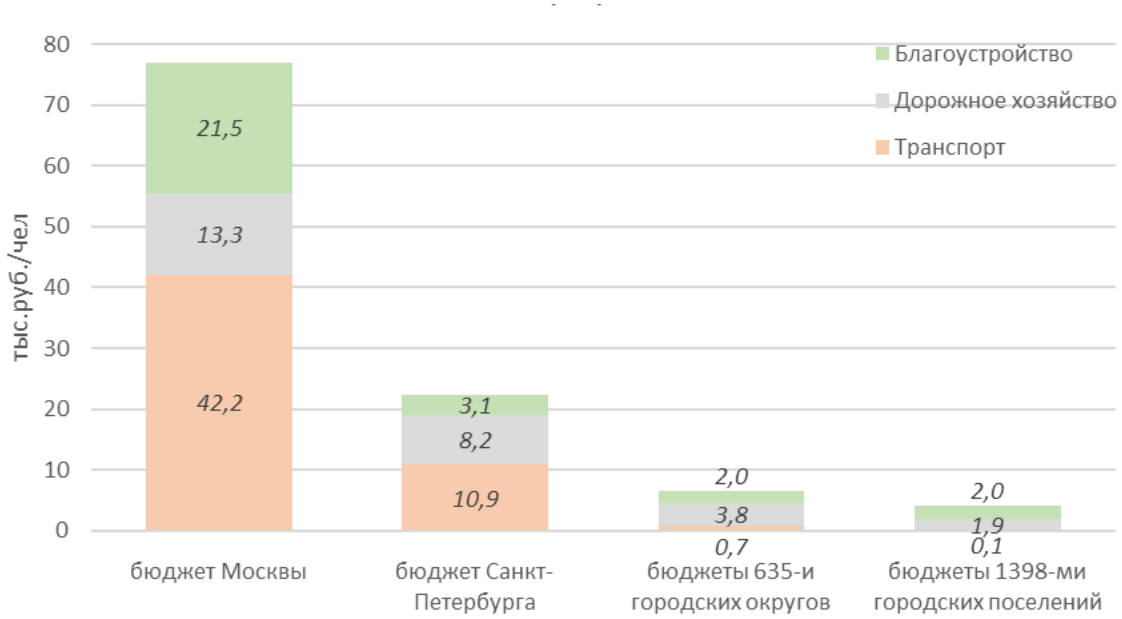


Рисунок 5.5.6 – Удельные бюджетные расходы на 1 жителя различных городских образований по статьям транспорт, дорожное хозяйство и благоустройство за 2020 г.

Как видно из приведённой диаграммы, на территориях городских округов и городских поселений минимум средств (€8,7 и €1,25 на жителя в год соответственно) направляется на обслуживание населения общественным пассажирским транспортом. **У городских округов и городских поселений годовые удельные расходы на дорожное хозяйство значительно (более чем в 5 раз) выше годовых удельных расходов на транспорт.** Лишь в Санкт-Петербурге и Москве наблюдается превышение удельных расходов на транспорт над расходами на дорожное хозяйство. Причём, Москва направила в 2020 г. на эти цели почти в 4 раза больше Петербурга средств в расчёте на одного жителя (€500 против €130) Беспрецедентно значительные расходы Москвы по статье благоустройство (более €250 в год на жителя), в 1,6 раза превышающие расходы на дорожное хозяйство, связаны с реализацией программы комплексного благоустройства «Моя улица». В рамках этой программы выполняется расширение и мощение тротуаров, замена воздушных проводов подземными кабелями, устройство велодорожек, озеленение, ремонт фасадов зданий и пр.

VI. НАЦИОНАЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ВИДЕНИЕ ПЛАНИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТА И ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ, ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ И НОРМАТИВНАЯ ПРАВОВАЯ БАЗА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ПОЛИТИКИ

6.1 Стратегические документы в сфере транспорта

В России основным утвержденным документом, определяющим стратегическое видение **развития транспортной системы страны,** является Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года (далее Стратегия), утвержденная распоряжением Правительства РФ от 27 ноября 2021 г. № 3363-р [16].

В качестве **стратегической цели** реализации мероприятий Стратегии определено удовлетворение спроса экономики и общества на конкурентоспособные и качественные транспортные услуги. В соответствии с основополагающими национальными целями и задачами развития Российской Федерации в Стратегии определены миссия, стратегические приоритеты, цели и задачи развития транспортного комплекса.

В Стратегии предусматривается реализация следующих **долгосрочных целей** развития транспортной системы до 2030 года и на прогнозный период до 2035 года: цель 1 - "Повышение пространственной связанности и транспортной доступности территорий"; цель 2 - "Повышение мобильности населения и развитие внутреннего туризма"; цель 3 - "Увеличение объема и скорости доставки грузов, в том числе транзитных, и развитие мультимодальных логистических технологий"; цель 4 - "Цифровая и низкоуглеродная трансформация отрасли и ускоренное внедрение новых технологий".

Для достижения **цели 1 "Повышение пространственной связанности и транспортной доступности территорий"** определены, в частности, задачи:

– задача 2 "Обеспечение транспортной доступности удаленных территорий";

– задача 3 "Повышение транспортной доступности и связности транспортных систем в городских агломерациях";

– задача 5 "Приведение транспортной инфраструктуры в соответствие с нормативными требованиями и обеспечение ее долговременной устойчивости, включая обеспечение ее защищенности от воздействия изменений климата".

Для достижения **цели 2** "**Повышение мобильности населения и развитие внутреннего туризма**" определены, в частности, задачи:

– задача 6 "Сокращение времени в пути "от двери до двери" для пассажиров";

– задача 7 "Создание безбарьерной и комфортной среды для пассажиров и туристов на всем протяжении поездки";

– задача 8 "Повышение качества для узловой пассажирской инфраструктуры и приведение объектов в соответствие с требованиями к качеству".

Для достижения **цели 4 "Цифровая и низкоуглеродная трансформация отрасли и ускоренное внедрение новых технологий"** определены, в частности, задачи:

– задача 11 "Цифровизация пассажирских перевозок";

– задача 13 "Цифровизация жизненного цикла инфраструктуры и транспортных средств";

– задача 14 "Цифровизация управления транспортным комплексом";

– задача 15 "Повышение уровня технологического развития и декарбонизация транспортного комплекса".

Выделяются также **базовые задачи, выполнение которых влияет на достижение всех целей**:

– задача 17 "Снижение негативного воздействия транспортного комплекса на окружающую среду и климат в соответствии с принципами устойчивого развития";

– задача 18 "Обеспечение безопасности на транспорте и транспортной безопасности".

Согласно Стратегии, развитие пассажирских перевозок осуществляется в соответствии со следующими **принципами**, учитывающими направления цифровой трансформации транспортной отрасли:

– повышение уровня физической и финансовой доступности объектов жизнедеятельности (социальных, культурных, туристских услуг и индустриальных объектов);

– повышение качества осуществления пассажирских перевозок (удобство, скорость, комфорт);

– повышение уровня безопасности пассажирских перевозок;

– обеспечение доступности транспортной инфраструктуры и адаптация транспортных услуг для маломобильных групп населения.

Оптимизация маршрутных сетей ОПТ должна осуществляться для достижения целевых параметров транспортной доступности для разных типов населенных пунктов в целях повышения мобильности и улучшения транспортного обслуживания населения. Для разных типов населенных пунктов в зависимости от социально-экономического развития, географической специфики и типологии транспортных связей (социальные, культурные,

туристские, индустриальные объекты и т. д.) определяются **критерии транспортной доступности** (доступность, время в пути, требования к транспортной инфраструктуре, сервисы и т. д.), которые позволят определить наиболее оптимальный и эффективный вид транспорта для осуществления пассажирских перевозок в зависимости от потребности перевозки.

К **направлениям оптимизации систем транспортного обслуживания** в городских агломерациях Стратегией относятся: реализация эффективной экономической модели работы городского общественного транспорта (включая применение регулируемого тарифа); заключение долгосрочных контрактов с перевозчиками с конкретными требованиями по качеству транспортного обслуживания и привязку оплаты выполненной транспортной работы к соблюдению этих требований; формирование условий, в том числе законодательных, для организации автобусных перевозок по требованию и иных видов новой мобильности в субъектах Российской Федерации; обеспечение доступной навигации на транспорте для всех категорий пассажиров; приоритет движения пешеходов, средств индивидуальной мобильности и транспорта общего пользования во внутригородском сообщении над индивидуальным транспортом; оптимальные и эффективные скоростные режимы для комфорта и безопасности всех участников движения и эффективное регулирование таких режимов; формирование мер государственной поддержки для обновления подвижного состава наземного пассажирского транспорта и рельсового транспорта с приоритетом для экологически чистых и комфортных для маломобильных групп пассажиров транспортных средств; интеграция пригородного железнодорожного транспорта с городским пассажирским транспортом, создание общей тарифной и билетной системы, мобильных приложений, перехватывающих парковок.

К **2024 году** в соответствии со Стратегией внутри агломераций будут обеспечены:

– ускорение перемещений, улучшение экологичности городской среды и ее безопасности за счет роста популярности общественного транспорта, регулирования движения автотранспорта, обновления парка транспортных средств и внедрения интеллектуальных транспортных систем;

– интеграция остановок рельсового и автомобильного транспорта;

– создание комплексных цифровых и билетных решений в мультимодальной среде "мобильность как услуга" (Mobility as a Service/MaaS);

– перевод наземного транспорта на систему брутто-контрактов;

– развитие пешеходной и велосипедной инфраструктуры;

– регулирование скоростных режимов при использовании средств индивидуальной мобильности и личного автомобильного транспорта.

К 2030 году (а также в прогнозе до 2035 года) будут реализованы:

– дальнейшее повышение скорости, удобства, экологичности и безопасности за счет ускоренного внедрения передовых технологий;

– повышение обеспеченности населения магистральным транспортом общего пользования при активном строительстве рельсовой инфраструктуры;

– активное внедрение беспилотного транспорта совместного использования, заменяющего собой сегмент таксомоторных перевозок и каршеринга;

– масштабное расширение зон движения исключительно беспилотных автомобилей с максимальным уровнем экологической и физической безопасности;

– перевод существенной доли автобусных перевозок на модель беспилотных автобусных перевозок по требованию.

В части пассажирских перевозок **к 2035 году** будут достигнуты следующие прогнозные результаты:

– 2 часа - средний показатель экономии времени в пути при поездках наземным транспортом между крупными и крупнейшими агломерациями; - 15 % - показатель увеличения доли поездок на общественном транспорте в крупнейших агломерациях по сравнению с 2019 годом;

– 50 % - доля населения страны, проживающего вблизи магистрального рельсового каркаса городов (30 минут пешком или 15 минут на автобусе);

– 70 % - сокращение "углеродного следа" от эксплуатации общественного транспорта в крупных и крупнейших агломерациях;

– 85 % - доля пассажиров, использующих безналичную оплату проезда на общественном транспорте в крупнейших агломерациях;

– 80 млн. человек к 2035 году - численность населения крупных и крупнейших агломераций, в которых будут внедрены интеллектуальные транспортные системы на общественном транспорте и в управлении дорожным движением.

В качестве индикаторов достижения целей Транспортной стратегии в части повышения мобильности населения (Цель 2) в Приложении 3 указано:

– транспортная подвижность населения (включая поездки на личном автомобиле) - **увеличение транспортной подвижности** населения - 9,0 тыс. пасс.-км на 1 человека в год к 2024 году, 13,2 тыс. пасс.-км на 1 человека к 2030 году и 14,2 тыс. пасс.-км на 1 человека к 2035 году;

– пассажирооборот транспорта общего пользования (городское сообщение без учета пригородных перевозок) - 92 млрд. пассажиро-километров

в год к 2024 году, 98 млрд. пассажиро-километров в год к 2030 году и 102 млрд. пассажиро-километров в год к 2035 году»;

– доля пассажиропотока на общественном транспорте в общем объеме в крупных и крупнейших агломерациях – 58% в 2024 году, 64% - в 2030 году и 69% - в 2035 году.

В Стратегии задачи государственной политики **применительно к городскому транспорту** связаны с обеспечением **мобильности населения** и **транспортной** доступности. Вопросы взаимной увязки территориального и транспортного планирования, управления транспортным спросом и мобильностью в Стратегии **в явном виде не рассматриваются**. Задача повышения мобильности (подвижности) населения для условий городов и городских агломераций предполагает, в том числе, дальнейшее наращивание пропускной способности улично-дорожной сети и развитие систем общественного пассажирского транспорта и, таким образом, дальнейшее увеличение использование различных видов городского транспорта.

В целом Стратегия носит в значительной степени **инфраструктурный характер** и направлена на развитие транспортного сектора, как отрасли экономики, уделяя основное внимание вопросам транспортной связанности территории страны, обеспечению развития и функционирования опорной транспортной сети, обеспечению эффективности перевозок грузов всеми видами транспорта, увеличению объемных показателей работы транспорта (т-км, пасс-км, средние скорости движения и доставки грузов). Такой подход к формированию транспортной политики, направленный, в первую очередь, на решение задач развития инфраструктуры и экономического роста в условиях Российской Федерации оправдан в первую очередь применительно к грузовым перевозкам и перевозкам различными видами транспорта в междугородном и международном сообщении.

В составе **государственной программы РФ «Развитие транспортной системы РФ»** (постановление Правительства РФ от 20.12.2017 № 1596 (ред. от 23.08.2021)) предусмотрена реализация двух национальных целей, которые могут быть направлены на поощрение поездок населения на общественном транспорте и с использованием немоторизированных видов транспорта, а именно:

цель 2 – повышение доступности качественных транспортных услуг для обеспечения транспортной подвижности населения на уровне 4,2 тыс. пасс.-км на 1 жителя;

цель 5 – снижение доли протяженности дорожной сети городских агломераций, работающих в режиме перегрузки в час-пик, до 68 процентов.

Однако в составе указанной государственной программы отсутствуют конкретные задачи и мероприятия, прямо направленные на поощрение поездок на общественном пассажирском транспорте и на отказ населения от повседневного использования личного автомобиля.

Комплексным планом модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года (распоряжение Правительства РФ от 30.09.2018 №N 2101-р (ред. от 20.02.2021) (далее – Комплексный план модернизации) в составе национальной цели «Повышение уровня экономической связанности территории Российской Федерации посредством расширения и модернизации железнодорожной, авиационной, автодорожной, морской и речной инфраструктуры» предусмотрено достижение следующих целевых показателей:

– транспортная подвижность населения, тыс. пасс-км на 1 чел. в год;

– пассажиропоток в пригородном сообщении Московского железнодорожного узла, млн. пассажиров в год;

– доля пассажиропотока по маршрутам, минуя г. Москву, в объеме внутренних перевозок, процентов;

– повышение уровня транспортной обеспеченности субъектов Российской Федерации к уровню 2017 года (дополнительный), процентов.

Однако в Комплексном плане модернизации также отсутствуют конкретные задачи и мероприятия, прямо направленные на поощрение поездок на общественном транспорте и на отказ населения от повседневного использования личного автомобиля (кроме города Москвы, для которого предусмотрено несколько целевых показателей, комплекс соответствующих мероприятий и источники их финансирования).

Еще одним национальным документом, определяющим стратегическое видение планирование транспорта, является **Схема территориального планирования Российской Федерации в области федерального транспорта** (железнодорожного, воздушного, морского, внутреннего водного транспорта) и автомобильных дорог федерального значения.

6.2 Стратегические документы в сфере землепользования

Основным стратегическим документом в области землепользования в Российской Федерации является **Стратегия пространственного развития Российской Федерации до 2025 года,** утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р [30].

В качестве **цели** в Стратегии определено обеспечение устойчивого и сбалансированного пространственного развития Российской Федерации,

направленного на сокращение межрегиональных различий в уровне и качестве жизни населения, ускорение темпов экономического роста и технологического развития, а также обеспечение национальной безопасности страны. Основными задачами, сформулированными в Стратегии и так или иначе относящимися к транспорту и формированию транспортного спроса, являются, в частности:

– ликвидация инфраструктурных ограничений на федеральном уровне, повышение доступности и качества магистральной транспортной инфраструктуры;

– сокращение уровня межрегиональной дифференциации в социально-экономическом развитии субъектов Российской Федерации, а также снижение внутрирегиональных социально-экономических различий;

– повышение конкурентоспособности экономик субъектов Российской Федерации путем обеспечения условий для развития производств в отраслях перспективной экономической специализации субъектов Российской Федерации, в том числе в перспективных центрах экономического роста субъектов Российской Федерации;

– повышение устойчивости национальной системы расселения путем социально-экономического развития городов и сельских территорий;

– повышение территориальной доступности оказания услуг отраслей социальной сферы;

– обеспечение расширения географии и ускорения экономического роста, научно-технологического и инновационного развития Российской Федерации за счет социально-экономического развития перспективных крупных центров экономического роста Российской Федерации – **крупнейших и крупных городских агломераций**.

В качестве основы для обеспечения устойчивых транспортных связей между субъектами Российской Федерации, перспективными центрами экономического роста, а также для внешнеэкономических связей рассматривается **опорная транспортная сеть** Российской Федерации - совокупность магистральных путей сообщения и транспортных узлов.

Для обеспечения сокращения уровня межрегиональной дифференциации в социально-экономическом развитии субъектов Российской Федерации и снижения внутрирегиональных социально-экономических различий в Стратегии предлагается, в частности, повысить устойчивость системы расселения за счет социально-экономического развития **городов** путем:

– обеспечения повышения качества и комфортности городской среды за счет капитального ремонта жилого фонда, расселения из ветхого и аварийного жилья, модернизации объектов коммунальной инфраструктуры, развития и благоустройства общественных (публичных) пространств, реставрации и

приспособления объектов культурного наследия для современного использования; развития транспорта общего пользования, в том числе линий скоростных внеуличных видов транспорта, пригородного сообщения, и оптимизации маршрутной сети; обеспечения **сбалансированного развития городских территорий**, в том числе путем освоения заброшенных и неэффективно используемых территорий, согласованного и комплексного развития застроенных и планируемых к застройке территорий;

– обеспечения оптимальной **доступности** для населения услуг отраслей социальной сферы, не требующих узких компетенций и специализированного высокотехнологичного оборудования и помещений, за счет применения дифференцированного подхода: в районах с высокой плотностью населения и хорошей транспортной доступностью - оказание всего спектра услуг отраслей социальной сферы; на малонаселенных территориях - развитие выездных (мобильных) форм оказания услуг в сфере культуры, здравоохранения и социального обслуживания.

В качестве целевого показателя реализации Стратегии в части, касающейся транспорта, в документе используется следующий: «**Рост транспортной подвижности населения по отношению к уровню 2017 года (%)**». Этот показатель установлен для двух сценариев – инерционного (рост в пределах 115%) и целевого (рост в пределах 118%). Данный показатель подчеркивает **направленность Стратегии на дальнейшее развитие транспортной мобильности населения.**

В целом Стратегия пространственного развития Российской Федерации содержит целый ряд положений, направленных на повышение устойчивости системы расселения, ускорение экономического роста, повышение качества жизни населения, удовлетворение спроса на услуги социальной сферы. В то же время, вопросы интеграции землепользования и транспорта в Стратегии практически **не прописаны** за исключением фрагментарных положений, касающихся повышения качества и доступности магистральной транспортной инфраструктуры, а также совершенствования работы пассажирского транспорта общего пользования в городах. Законодательство **не требует** обязательной разработки таких документов в субъектах Российской Федерации и муниципальных образованиях. В связи с этим прогнозы и стратегии социально-экономического развития субъектов Российской Федерации на долгосрочный период разработаны далеко не во всех субъектах Российской Федерации, а там, где разработаны, зачастую эти документы не содержат стратегических целей развития экономики, актуальных в настоящее время. Такая ситуация не позволяет планировать долгосрочный баланс территориального и транспортного развития при подготовке в Российской Федерации схем территориального

планирования. **Законодательство о стратегическом планировании необходимо дополнить нормами о разработке стратегий или планов пространственного развития субъектов Российской Федерации и городских агломераций.**

Провозглашенное Стратегией пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года сокращение уровня межрегиональной дифференциации в социально-экономическом развитии субъектов Российской Федерации и снижение внутрирегиональных социально-экономических различий сегодня не реализуется. Пространственное координирование в политике планирования расселения и размещения производства и создания транспортного каркаса как на уровне страны, так и на уровне крупных регионов сегодня **отсутствует**, как отсутствуют и предложения по транспортному обеспечению развития слабо урбанизированных территорий и сдерживанию образования мегаурбанистических структур. Это одна из главных причин того, что поляризация пространства страны по населенности усиливается.

6.3 Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года

Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года была утверждена Указом Президента РФ от 19 апреля 2017 г. №176 [14]. Стратегия является основой для формирования и реализации государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности на федеральном, региональном, муниципальном и отраслевом уровнях.

Стратегия констатирует, что «окружающая среда в городах и на прилегающих к ним территориях, где проживает 74 (в 2016 г.) процента населения страны, подвергается существенному негативному воздействию, источниками которого являются объекты промышленности, энергетики **и транспорта**, а также **объекты капитального строительства**».

В качестве основных механизмов реализации государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности Стратегия, среди прочего, определяет:

- проведение стратегической экологической оценки проектов и программ развития Российской Федерации, макрорегионов, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, а также экологической экспертизы и экспертизы проектной документации, экспертизы промышленной безопасности;

- применение системы сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха для территорий (их частей) городов и иных населенных пунктов с учетом расположенных на этих территориях стационарных и передвижных источников загрязнения окружающей среды.

В целом Стратегия экологической безопасности Российской Федерации в значительной мере ориентирована на «декаплинг» - обеспечение снижения негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения различных видов экономической деятельности за счет внедрения наилучших доступных технологий в условиях продолжающегося роста экономики, развития различных направлений экономической и социальной активности населения, мобильности населения.

6.4 Законы и подзаконные акты Российской Федерации, определяющие формирование и функционирование городов и городских транспортных систем

6.4.1 Законы и подзаконные акты Российской Федерации

Согласно части 3 статьи 20 Федерального закона от 28.06.2014 № 172-ФЗ (ред. от 31.07.2020) "О стратегическом планировании в Российской Федерации" Стратегия пространственного развития Российской Федерации должна **учитываться** при разработке и корректировке схем территориального планирования Российской Федерации, стратегий социально-экономического развития макрорегионов, государственных программ Российской Федерации, стратегий социально-экономического развития субъектов Российской Федерации, иных документов стратегического планирования и документов территориального планирования. В то же время данный Закон не требует **обязательной** разработки таких стратегических документов в субъектах Российской Федерации и муниципальных образованиях.

Основным законодательным актом в сфере территориального и транспортного планирования является **Градостроительный кодекс Российской Федерации** (см. также раздел 4.1.6.). Градостроительным кодексом Российской Федерации установлено, что схемами территориального планирования определяются места размещения объектов соответственно федерального, регионального и местного значения.

В составе материалов по обоснованию схем территориального планирования требования к ним прописаны в очень общем виде, а карты и схемы содержат только материалы по ограничению использования соответствующих территорий.

Такая ситуация не позволяет планировать долгосрочный баланс территориального и транспортного развития при подготовке схем территориального планирования.

Для **городов федерального значения** (Москва, Санкт-Петербург) функцию схем территориального планирования выполняют Генеральные планы (согласно ст. 63 Градостроительного кодекса Российской Федерации).

На картах схем территориального планирования всех уровней и материалов по их обоснованию не отображается распределение населения и предприятий (мест приложения труда) по территории, в отношении которой подготавливается схема территориального планирования.

В соответствии с Федеральным законом **"О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации"** и Постановлением Правительства от 25 декабря 2015 года "**Об утверждении требований к программам комплексного развития транспортной инфраструктуры в населенных пунктах и городских округах**" органы государственной власти городских агломераций и крупнейших городов **обязаны** разрабатывать Программы комплексного развития транспортной инфраструктуры (ПКРТИ). Программы устанавливают перечень мероприятий (инвестиционных проектов) по проектированию, строительству, реконструкции **объектов транспортной инфраструктуры**, включая те, которые предусмотрены государственными и муниципальными программами, стратегией социально-экономического развития муниципального образования и планом мероприятий по реализации стратегии социально-экономического развития муниципального образования (при наличии указанных стратегии и плана), планом и программой комплексного социально-экономического развития муниципального образования, инвестиционными программами субъектов естественных монополий в области транспорта, договорами о комплексном освоении территорий или о развитии застроенных территорий. Эти программы должны стать базовыми документами для развития транспортного комплекса на уровне городов и агломераций. Разработка и реализация ПКРТИ осуществляется **в целях обеспечения**:

– безопасности, качества и эффективности транспортного обслуживания населения, а также юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих экономическую деятельность (далее - субъекты экономической деятельности), на территории поселения, городского округа;

– **доступности объектов транспортной инфраструктуры** для населения и субъектов экономической деятельности в соответствии с нормативами градостроительного проектирования поселения или нормативами градостроительного проектирования городского округа;

– развития дорожной сети городской агломерации в соответствии с потребностями населения в передвижении, субъектов экономической деятельности - в перевозке пассажиров и грузов на территории поселений и городских округов (далее - транспортный спрос);

– развития дорожной сети городской агломерации, сбалансированного с градостроительной деятельностью в поселениях, городских округах;

– создания условий для управления транспортным спросом;

– создания приоритетных условий для обеспечения безопасности жизни и здоровья участников дорожного движения по отношению к экономическим результатам хозяйственной деятельности;

– создания приоритетных условий движения транспортных средств общего пользования по отношению к иным транспортным средствам.

Программы должны включать следующие разделы:

– описание текущего состояния транспортной инфраструктуры

– прогноз транспортного спроса, изменения объема и характера перевозок людей и грузов;

– варианты развития транспортной инфраструктуры и их комплексную оценку с использованием целевых показателей с последующим выбором варианта реализации;

– перечень мероприятий (инвестиционных проектов) по предлагаемому варианту развития транспортной инфраструктуры;

– технико-экономические параметры предлагаемых транспортных объектов; порядок реализации мер;

– оценка объема и источников финансирования мероприятий по развитию транспортной инфраструктуры, предлагаемых для реализации выбранного варианта;

– оценка эффективности предлагаемых мер по развитию транспортной инфраструктуры в соответствии с выбранным вариантом;

– предложения по институциональным изменениям, совершенствованию правового и информационного обеспечения деятельности в области развития транспортной инфраструктуры на территории муниципального образования.

Разработка таких программ включает в себя:

– проведение полномасштабных исследований транспортных и пассажирских потоков, спроса на перевозки;

– компьютерное моделирование, включая создание макромодели города или района, а также микромоделей проблемных участков дорог и перекрестков.

Программы разрабатываются на срок 10 лет.

Для городских агломераций разработка данных программ осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по разработке программ комплексного развития транспортной инфраструктуры крупнейших городских агломераций», утвержденными в рамках национального проекта «Безопасные и качественные дороги» [45,46].

По своей направленности ПКРТИ носят инфраструктурный характер и решают задачи повышения качества удовлетворения существующего и прогнозируемого (в условиях сохранения существующих градостроительных тенденций) транспортного спроса.

Правовую основу функционирования **городского транспорта** на федеральном уровне в Российской Федерации определяет ряд федеральных законов, постановлений и распоряжений Правительства.

Среди законов, непосредственно устанавливающих правовую основу функционирования **городского транспорта**, можно выделить:

- Федеральный закон "Об организации регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным и городским наземным электрическим транспортом в Российской Федерации";
- Федеральный закон "Об организации дорожного движения в Российской Федерации";
- Федеральный закон "О безопасности дорожного движения";
- Федеральный закон "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для государственных и муниципальных нужд";
- Федеральный закон "О техническом осмотре";
- Федеральный закон "Об охране атмосферного воздуха".

В соответствии со статьей 17 Федерального закона "**Об организации дорожного движения**" администрации муниципальных (городских) округов или городских поселений или их частей, имеющих общую границу, должны разрабатывать Комплексные схемы организации дорожного движения (КСОДД). КСОДД представляет собой целостную систему технически, экономически и экологически обоснованных плановых, организационных и инженерных мероприятий, взаимосвязанных с документами территориального планирования и направленных на обеспечение безопасности дорожного движения, улучшение условий движения транспортных средств и пешеходов на дорожной сети.

Разработка КСОДД включает в себя:

- анализ текущей ситуации, программных и инвестиционных документов, а также статистических данных;
- проведение полевых исследований транспортных и пассажирских потоков;

– предложение различных решений проблем для ключевых участков городской дорожной сети;
– разработка и использование показателей развития транспортной инфраструктуры, а также показателей качества дорожного движения.

При разработке проекта КСОДД предполагается использовать транспортную макромодель муниципальной территории, а также микромодели проблемных участков дорог и перекрестков.

Наличие разработанных документов **транспортного планирования** (в дополнение к ПКРТИ и КСОДД, они также включают Комплексные схемы транспортного обслуживания населения (КСОТ) и Документы планирования регулярных перевозок по муниципальным маршрутам (ДПП)) является необходимым условием для участия регионов Российской Федерации в федеральном проекте **«Модернизация пассажирского транспорта в городских агломерациях»** в рамках национального проекта "Безопасные и качественные дороги" [45], который предусматривает федеральное со-финансирование региональных и местных проектов по обновлению парка общественного пассажирского транспорта и модернизации инфраструктуры общественного пассажирского транспорта.

Развитие транспортной инфраструктуры, как в составе Генеральных планов, так и в виде отдельных документов (отраслевых схем отдельных видов транспорта) не всегда соответствует планам пространственного развития крупных городов и очередности реализации объектов. Проектирование и строительство транспортной инфраструктуры **федерального уровня** во многих случаях значительно отстает от темпов городского строительства, требований обеспечения транспортной доступности и соблюдения современных экологических стандартов. Это относится, например, к внутригородскому железнодорожному пассажирскому сообщению, грузовым железнодорожным обходам и т.д. [14].

Общая структура существующих в Российской Федерации документов **территориального и транспортного планирования и их взаимодействия**, представлена на рисунке 6.4.1.1.

Документы, составляющие ядро этой системы, относятся к сферам компетенции различных органов федеральной власти, их разработка, согласование и внесение в них изменений и дополнений зачастую ведутся недостаточно скоординировано, что во многом обуславливает наличие проблем, связанных с взаимодействием градостроительной и транспортной политик.

Данные документы можно разбить на 3 группы:

– группа документов «стратегического уровня» (документы, выделенные фиолетовой штриховкой) – определяются согласно Федеральному закону "О стратегическом планировании в Российской Федерации" от 28.06.2014

N 172-ФЗ, в соответствии с которым задачами стратегического планирования являются:

- определение внутренних и внешних условий, тенденций, ограничений, диспропорций, дисбалансов, возможностей развития территорий;
- определение приоритетов социально-экономической политики, целей и задач социально-экономического развития территорий;
- выбор путей и способов достижения целей и решения задач социально-экономической политики;
- определение ресурсов для достижения целей и решения задач социально-экономической политики и социально-экономического развития территорий.

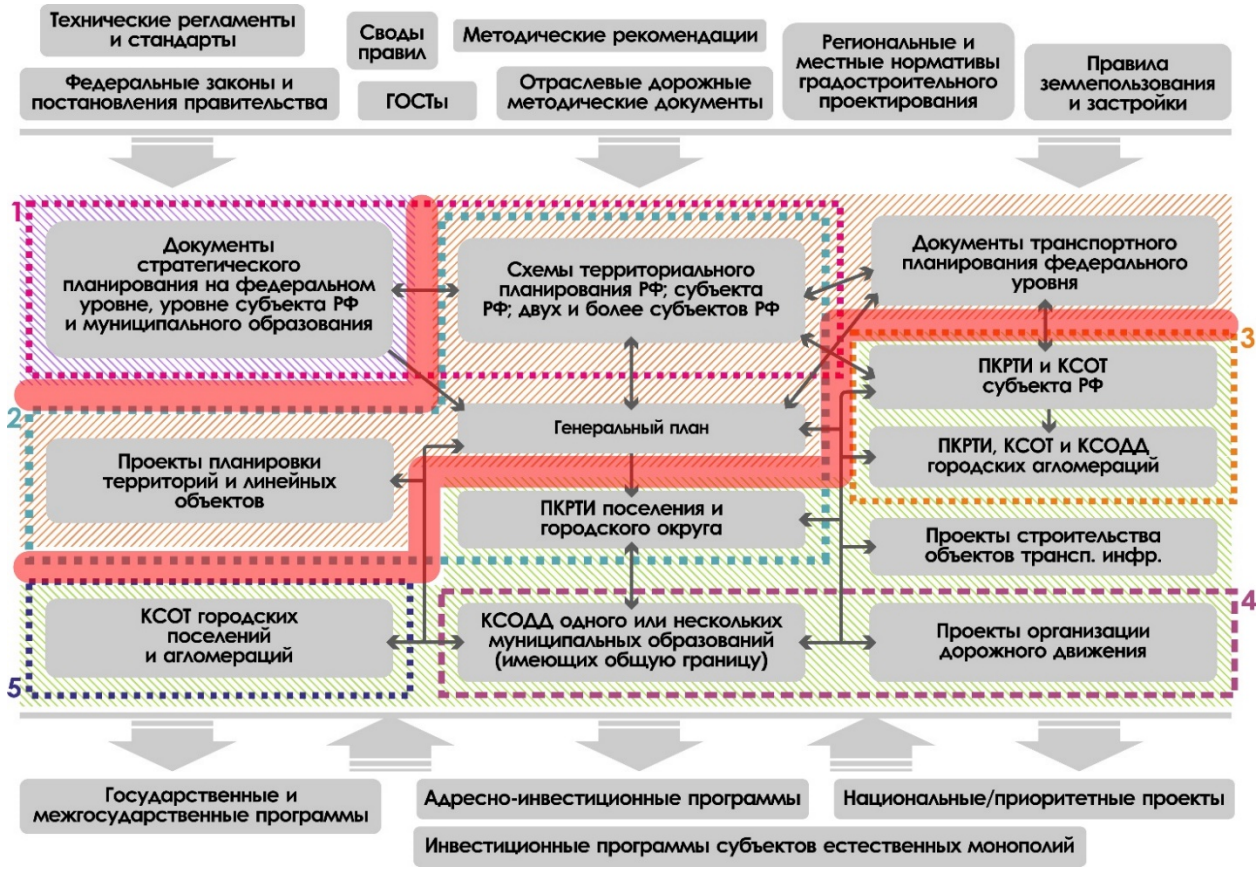


Рисунок 6.4.1.1 – Система документов территориально-транспортного планирования[11] (*фиолетовая штриховка* – принципиальные объемы генерации транспортного спроса/перспективное кол-во пользователей транспортной инфраструктуры; *оранжевая штриховка* – распределение транспортного спроса/пользователей на территории; *зеленая штриховка* – распределение спроса/пользователей по инфраструктуре)

[11] Программа комплексного развития транспортной инфраструктуры – ПКРТИ; Комплексная схема организации дорожного движения – КСОДД; Комплексная схема организации транспортного обслуживания населения общественным транспортом – КСОТ

– группа документов «территориального уровня» (документы, выделенные оранжевой штриховкой) – определяются согласно Градостроительному кодексу Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 02.07.2021), в соответствии с которым задачами данных документов являются:

- определение в документах территориального планирования назначения территорий исходя из совокупности социальных, экономических, экологических и иных факторов в целях обеспечения устойчивого развития территорий, развития инженерной, транспортной и социальной инфраструктур;
- обеспечения учета интересов граждан и их объединений.

– группа документов «инфраструктурного уровня» (документы, выделенные зеленой штриховкой). Задачи данной группы документов направлены на реализацию документов территориального планирования в части развития транспортной инфраструктуры.

Документы всех трех уровней в принципе должны были бы разрабатываться таким образом, чтобы внутренняя логика и идеология, сформированная на каждом из уровней получала бы свое развитие в документах ниже стоящих уровней и на каждом уровне формировалась бы своя дополнительная идеология, учитывающая специфику и особенности рассматриваемой территории. На **«стратегическом уровне»** документов должно происходить определение перспективных объемов транспортного спроса исходя их сформулированной идеологии социально-экономического развития рассматриваемой территории; на **«территориальном»** уровне должен происходить процесс пространственного распределения перспективных объемов транспортного спроса. На этом уровне должна формироваться идеология пространственного развития территории и формулироваться основные принципы взаимоувязанных решений по развитию инфраструктуры различных видов транспорта; на **«инфраструктурном»** уровне происходит распределение перспективного транспортного спроса и формируется отраслевая идеология развития транспортной инфраструктуры. В современной российской практике в большинстве случаев идеология формируется на «стратегическом уровне» в масштабе Российской Федерации, реже в масштабе субъекта Российской Федерации. В большинстве случаев региональные и местные органы власти в документах «территориального» и «инфраструктурного» уровней не формируют самостоятельную идеологию пространственного развития с учетом идентичности и специфики рассматриваемой территории, а транслируют идеологию со «стратегического» уровня.

Это порождает проблемы преемственности и взаимной увязки между документами разных групп преимущественно в «стыковых зонах», которые на рисунке 6.4.1.1 выделены красным цветом. Так, при переходе от «стратегического уровня» к «территориальному уровню», помимо материалов непосредственно стратегического планирования зачастую востребован пакет кратко сформулированных социально-адаптированных идеологических установок в отношении принципиальных пространственных решений. Ранее в российской градостроительной практике имел место опыт разработки подобных «предварительных» документов для «территориального» уровня планирования (Концепции, Комплексные транспортные схемы или другие подобные документы, Технико-экономические обоснования Генеральных планов), рассматривающих и оценивающих различные варианты развития территорий и формулирующих идеологию последующих решений. **Процесс их разработки не подразумевал участия в их обсуждении населения.** Согласно Градостроительному Кодексу РФ участие населения предполагается только на этапе согласования конкретных инфраструктурных решений в обязательно утверждаемых документах. Такая ситуация способствует возникновению конфликтов, поскольку население не участвует в подготовке утверждаемых документов, не получает представления обо всей цепочке принимаемых решений.

В последние годы в российской практике появляется новый вид документов, разрабатываемый до начала разработки документов «территориального уровня» – это **«мастер-планы»** (например, они разрабатывались в городах Дербент, Владивосток, Пермь и др.). При должном исполнении формат мастер-плана позволяет использовать данный документ как основу дискуссий, интегрировать его фрагменты в разрабатываемые смежные документы, создать развернутый многофакторный фундамент для принятия градостроительных и пространственно-инфраструктурных решений в отношении конкретной территории.

Сейчас при переходе от «территориального уровня» планирования к «инфраструктурному» в Российской Федерации имеет место проблема «масштабирования» принятых решений. Так, выполненное в Генплане города обоснование конкретных перспективных транспортных объектов не получает координат их конкретного расположения и для этих объектов сразу не закрепляются в собственность города соответствующие земельные участки. На последующем «инфраструктурном» уровне такого рода решения должны быть уже детализированы и документально оформлены, что часто становится невозможным в виду отсутствия свободного земельного участка для размещения необходимого объекта инфраструктуры. Это обуславливает практику

«дополнительных шагов»: например, в **Санкт-Петербурге** в ходе выполнения Технико-экономического обоснования выбора вариантов расположения объектов транспортной инфраструктуры разрабатывается комплексная оценка соответствующих решений, представляющая собой промежуточную стадию между решениями «территориального уровня» (Генеральный План) и последующими решениями «инфраструктурного уровня», на котором разрабатывается проект планировки территории (ППТ) линейного объекта, законодательно закрепляющим земельные участки под объекты и, косвенно, бюджетные средства, необходимые для развития инфраструктуры.

Также в **Санкт-Петербурге** апробируют новый механизм работы администрации с девелоперами в целях реализации проектов жилищного строительства - подготовка материалов для **оценки архитектурно-градостроительного потенциала территории** (АГПТ). Данный вид документации разрабатывается и рассматривается до начала разработки проектов планировки территории (ППТ). Архитектурно-градостроительный потенциал территории разрабатывается в целях оценки возможности размещения объектов жилищного строительства и содержит исходные материалы и градостроительное обоснование, результаты аналитического исследования, позволяющего выявить основные градостроительные и планировочные ограничения и варианты градостроительного развития территории, с учетом имеющихся ограничений и возможных укрупненных технико-экономических показателей планируемой застройки. Материалы оценки архитектурно-градостроительного потенциала территории в целях размещения объектов жилищного строительства подготавливаются **по инициативе правообладателей земельных участков и (или) расположенных на них объектов недвижимости.** Полномочиями по оценке АГПТ наделили специально созданную в мае 2021 года Градостроительную комиссию Санкт-Петербурга, куда вошли представители основных комитетов отвечающих за развитие территорий в Санкт-Петербурге.

6.4.2 Изменения в нормативной практике регулирования развития территорий

В 2019 году Министерство строительства Российской Федерации, акционерное общество «ДОМ.РФ» (финансовый институт развития в жилищной сфере) и консалтинговая компания КБ «Стрелка» по поручению Председателя Правительства России разработали Стандарт комплексного развития территорий [10,13]. В разработку Стандарта были вовлечены более 200 экспертов из 14 стран. Стандарт состоит из 6 книг и 4 каталогов, которые образуют комплексную

базу инструментов по формированию и преобразованию территорий жилой и многофункциональной застройки.

Данный документ должен лечь в основу совершенствования всей нормативной правовой базы в области градостроительного регулирования и архитектурного проектирования. **В настоящий момент положения документа не носят обязательного характера и являются, по сути, методическими рекомендациями по развитию застроенных территорий и освоению новых.** Документ с 2019 года проходит апробацию. Часть нормируемых параметров (около 300) предполагается включить в своды правил и стандарты. Отдельные положения Стандарта регионы **могут** включать в правила благоустройства и правила землепользования и застройки. Документ должен стать инструментом повышения качества городской среды и перехода российских городов к современным моделям развития. Документ также должен помочь градостроителям повысить качество и эффективность процессов застройки, восстановления и благоустройства территорий и лечь в основу усовершенствования нормативной правовой базы в области градостроительного регулирования и архитектурного проектирования.

Основными направлениями применения Стандарта являются:

- освоение под жилищное строительство свободных городских территорий;
- развитие территорий жилой и многофункциональной застройки;
- благоустройство открытых общественных пространств.

Основными принципами градостроительного планирования, заложенными в Стандарт (книга 1 «Свод принципов комплексного развития городских территорий»), являются:

- функциональное разнообразие застройки (создание районов с развитым стрит-ритейлом, совмещающих жилые, офисные и сервисные функции);
- компактная и плотная застройка, в то же время учитывающая «человеческий масштаб» за счет строительства зданий средней этажности и создания открытых пространств;
- обеспечение безопасности и благоприятных условий для здоровья населения (уменьшение трафика, высокое качество воздуха и возможность проводить досуг в общественных пространствах круглый год);
- комфортность перемещений (разнообразие маршрутов и баланс всех видов перемещений, эффективность общественного транспорта);

- гибкость и автономность использования зданий и земельных участков (вариативность использования зданий и земельных участков за счет конструктивных планировочных решений);
- комфортность жилья (разнообразные планировки и типы жилой среды, качественные места общего пользования как стимул для жильцов совместно управлять домом и территорией).

Стандарт состоит из 6 книг и 4 каталогов, которые образуют комплексную базу инструментов по формированию и преобразованию территорий жилой и многофункциональной застройки.

Стандарт определяет **требования** к ключевым элементам городской среды. В частности:

- к квартирам (минимальная высота потолка 2,8 м);
- к жилым домам (максимальная высота рядовой застройки 9 этажей, высота первого этажа 3,5-5,2 м);
- к дворам в зонах жилой застройки (ориентировочный размер двора 0,6 га);
- к улицам в зонах жилой застройки (плотность улично-дорожной сети 15 км/км2, наличие пешеходных переходов не далее 100 м);
- к парковкам автомобилей в жилых кварталах (более 50% от расчетного количества машино-мест должны размещаться вдоль улиц);
- к общественным пространствам в жилом районе (расположение площадок для игр, спорта и отдыха для группы жилых домов в общественных скверах, которые находятся в 5 мин ходьбы от каждого жилого дома);
- к кварталам, как планировочным единицам (максимальный размер квартала 5 га, доля объектов торговли, услуг, досуга — 20–30% от общей площади застройки).

6.4.3 Методические и организационные основы территориального и транспортного планирования в Российской Федерации. Существующие проблемы

Интеграция территориального и транспортного планирования требует прогнозирования влияния решений по развитию территорий и транспортной системы друг на друга, а также на транспортное поведение населения.

Учитывая сложность системы взаимодействия застройки различного функционального назначения и транспортной системы, обслуживающей

территорию, одним из важнейших инструментов управления интеграцией является **транспортное моделирование**.

Однако постоянно актуализируемые транспортные модели есть только в **небольшом количестве крупных городов**, распространение транспортных моделей на городские агломерации очень ограничено. Во многих городах, имеющих транспортные модели, разработанные в рамках национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» [45] и в соответствии с Постановлением Правительства от 25 декабря 2015 года "Об утверждении требований к программам комплексного развития транспортной инфраструктуры в населенных пунктах и городских округах", эти модели не актуализируют в постоянном режиме. Соответственно, такие транспортные модели **не могут применяться (и не применяются)** для оценки градостроительного развития территорий, обслуживаемых транспортными системами, для которых ранее эти модели были разработаны.

Базовой **проблемой** широкого использования **транспортного моделирования** для решения задач территориального и транспортного планирования, оценки градостроительного развития территорий является отсутствие достаточного количества квалифицированных специалистов в органах исполнительной власти и подведомственных им организациях.

Проблема кадрового обеспечения деятельности в области территориального и транспортного планирования. В настоящее время в российских университетах в составе специальности «Градостроительство» не осуществляется подготовка специалистов, имеющих достаточный объём знаний и навыков для оценки и прогнозирования баланса территориального и транспортного развития. Соответственно, наблюдается недостаток квалифицированных кадров в области планирования комплексного развития городов, включающего пространственное и транспортное планирование. Во многих городах отсутствуют специалисты по разработке планировочной структуры города, по развитию улично-дорожной сети и систем пассажирского транспорта общего пользования, проектированию комфортных улиц и, в целом, городов, удобных для жизни. В автодорожных технических университетах в основном осуществляется подготовка кадров по проектированию автомобильных дорог и отсутствуют специализированные программы и курсы по подготовке специалистов в области планирования транспортной инфраструктуры городов и поселений.

В мировой образовательной практике транспортное планирование является неотъемлемой частью подготовки специалистов в области городского планирования. В России наиболее близким образовательным направлением является «Градостроительство». Согласно существующему профессиональному стандарту, в рамках направления «Градостроительство» осуществляется подготовка как архитекторов-градостроителей, так и инженеров - транспортников. Однако, поскольку направление «Градостроительство» относится к архитектурной группе специальностей [63], в реальности большинство образовательных программ ориентированы на подготовку архитекторов - градостроителей, не обладающих знаниями для выполнения работ по пространственному планированию с учётом вопросов транспортного обслуживания территорий. Градостроительство, как комплексная специальность, включающая

всестороннее и комплексное планирование развития территорий с учетом взаимосвязанности населенных мест, оценки градостроительных решений с помощью количественных инструментов мониторинга мобильности, математического моделирования, налагающего определенные ограничения на емкость отдельных земельных участков, в высших учебных заведениях в настоящее время не преподаётся. Для решения кадровой проблемы необходимо кардинальное изменение содержания образовательных программ и планов в области градостроительства, а в транспортных университетах – введение специальности «Планирование устойчивых городских транспортных систем».

Методики оценки баланса территориального и транспортного развития в настоящее время только начинают разрабатываться (по имеющейся информации такая методика сейчас разрабатывается только в московском регионе).

Одним из примеров попытки интеграции территориального и транспортного планирования является проект "Стратегии развития транспортной системы города Москвы и Московской области на период до 2035 года" [47]. В проекте данного документа для оценки результатов его реализации предложены показатели транспортной доступности населенных пунктов Московской области и районов Москвы и сокращение времени поездок. Эти показатели, как полагают разработчики, позволяют оценить сбалансированность территориального и транспортного планирования и реализации соответствующих планов. В то же время, необходимо отметить, что в данном случае речь идет об обеспечении только **транспортной** доступности, что ориентирует данную Стратегию на дальнейший рост **транспортной мобильности** в регионе.

На уровне субъектов Российской Федерации и муниципальных образований существуют проблемы, описанные выше в п. 4.2. и связанные с организацией, согласованием и финансированием реализации совместных проектов в области территориального и транспортного развития городских агломераций.

Внутри одного публично-правого образования решения вопросов территориального и транспортного развития также не всегда могут приниматься скоординировано. **Отсутствие координации и системности решений в сфере территориального и транспортного развития**, как правило, имеет **результатом отставание в развитии транспортной системы от градостроительного развития территории, монофункциональность развития территорий, как правило, в форме плотной жилой застройки.**

VII. НАЦИОНАЛЬНЫЕ И ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРОДОВ И ГОРОДСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

21 июля 2020 года Президент России подписал Указ «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [48].

В соответствии с Указом в целях осуществления прорывного развития Российской Федерации, увеличения численности населения страны, повышения уровня жизни граждан, создания комфортных условий для их проживания установлены 5 следующих национальных целей развития (далее – национальные цели) на период до 2030 года:

а) сохранение населения, здоровье и благополучие людей;

б) возможности для самореализации и развития талантов;

в) комфортная и безопасная среда для жизни;

г) достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство;

д) цифровая трансформация.

В рамках национальной цели «**Комфортная и безопасная среда для жизни»** Указом установлены, в частности, следующие целевые показатели, характеризующие достижение национальных целей к 2030 году:

- улучшение жилищных условий не менее 5 миллионов семей за счет ежегодного увеличения объемов жилищного строительства не менее чем до 120 миллионов квадратных метров в год;
- улучшение качества городской среды в полтора раза, обеспечение доли дорожной сети в крупнейших городских агломерациях, соответствующей нормативным требованиям, на уровне не менее 85 процентов;
- снижение выбросов опасных загрязняющих веществ, оказывающих наибольшее негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека, в два раза к 2030 г.

Реализация национальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 год осуществляется в рамках 14 приоритетных национальных проектов: «Демография», «Здравоохранение», «Туризм и индустрия гостеприимства», «Образование», «Культура», «Жильё и городская среда», «Безопасные и качественные дороги», «Экология», «Наука и университеты», «Малое и среднее предпринимательство», «Цифровая экономика», «Производительность труда», «Международная кооперация и экспорт» и «Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры». Каждый национальный проект включает от 3 до 11 федеральных проектов. Финансирование реализации национальных проектов

осуществляется за счет средств федерального и региональных бюджетов, внебюджетных источников и государственных внебюджетных фондов.

7.1 Национальный проект «Безопасные и качественные дороги»

В рамках национального проекта **«Безопасные и качественные дороги»** реализуются, в частности, федеральные проекты «Модернизация пассажирского транспорта» и «Безопасность на дорогах» [45,50].

В соответствии с федеральным проектом **«Модернизация пассажирского транспорта в городских агломерациях»** [17] предусмотрено оказание Минтрансом России содействия регионам в обновлении парка городского пассажирского транспорта. Основной задачей проекта является повышения качества транспортного обслуживания населения в городских агломерациях. Федеральная поддержка в проведении данного мероприятия осуществляется с применением механизма лизинга, а именно - путем предоставления перевозчикам права приобретения транспортных средств со скидкой 60% от их стоимости.

Одними из обязательных условий получения российскими регионами федеральной поддержки является наличие разработанных документов транспортного планирования (ПКРТИ, КСОДД, КСОТ) и изменение целевой модели управления общественным пассажирским транспортом. Всего в программу на период до 2030 года включены 104 городские агломерации. В 2021 году на конкурсной основе отобраны 13 городских агломераций, которые получат 412 новых транспортных средств — 305 автобусов и 107 троллейбусов.

Предполагается [17], что в результате реализации данного федерального проекта:

- удовлетворенность населения качеством транспортного обслуживания пассажирским транспортом общего пользования в городских агломерациях возрастет на 15% к 2024 году и на 50% - к 2030 году (доля пользователей, указавших на повышение качества транспортного обслуживания за последние 3 года);
- доля транспортных средств (автобусы, трамваи, троллейбусы, пригородный железнодорожный подвижной состав), обновленных в рамках проекта и имеющих срок эксплуатации ниже нормативного, составит 9% в 2024 году и 30% - в 2030 году;
- доля протяженности путей городского наземного электротранспорта (трамваи, троллейбусы), приведенной в нормативное состояние, составит в 5% в 2024 году и 15% -в 2030 году.

Планируемый совокупный объем финансирования проекта составляет 620 млрд. рублей (до 2024 года – 203 млрд. рублей).

Основными **направлениями** повышения качества транспортного обслуживания населения в соответствии с Федеральным проектом [17] определены (рисунок 7.1.1):

- оптимальная маршрутная сеть и обеспечение транспортной доступности (конфигурация маршрутной сити, рационализация расписаний и обеспечение их соблюдения, снижение уровня наполнения транспортных средств, повышение скорости сообщения и др.);
- обеспечение ценовой доступности и удобных способов оплаты проезда (стоимость безлимитного проездного билета на 30 суток на уровне, не превышающем 7% от среднемесячной заработной платы в городе и затрат на поездки на личном автомобиле; сокращение доплат за пересадки между видами транспорта и маршрутами);
- обеспечение обновления (до 75%) парка подвижного состава современными комфортными, экологичными и безопасными транспортными средствами;
- обеспечение безопасной и надежной инфраструктуры общественного транспорта (организация выделенных полос движения общественного транспорта; приведение в нормативное состояние инфраструктуры городского наземного электрического транспорта).

Изменение целевой **модели управления** общественным пассажирским транспортом городских агломераций предполагает (рисунок 7.1.2):

- изменение приоритета управления с «минимизации бюджетных расходов при отсутствии ответственности перевозчика за качество услуг» на «выполнение стандартов качества транспортного обслуживания населения (устанавливаются городскими администрациями)»;
- переход от выбора перевозчиком типа подвижного состава и частоты его движения исходя из соображений доходности (с возможностью установления нерегулируемого тарифа на проезд) к заданию городом единой тарифной системы и целевых характеристик транспортного обслуживания населения для каждого маршрута;
- переход от конкуренции перевозчиков НА маршруте за выручку с пассажиров к конкуренции перевозчиков ЗА группы маршрутов.

Характеристики новой целевой модели **управления** общественным пассажирским транспортом включают:

- введение регулируемых тарифов на всех маршрутах агломерации;
- определение единого заказчика пассажирских перевозок;
- введение «брутто-контрактов» на всех магистральных маршрутах (контракты на транспортное обслуживание населения предусматривают перечисление Заказчику собираемой платы за проезд пассажиров и оплату Заказчиком выполненной перевозчиком транспортной работы за счет средств местного бюджета);
- введение системы электронной оплаты проезда;
- централизованное планирование маршрутной сети и системы транспортного обслуживания населения исходя из установленных стандартов качества;
- осуществления автоматического публичного мониторинга качества транспортного обслуживания населения (скорость, надежность, комфорт, доступность услуг), пассажиропотока (включая оплату проезда, заполняемость салона), внештатных ситуаций и др.



Рисунок 7.1.1- Основные направления повышения качества транспортного обслуживания населения в соответствии с Федеральным проектом «Модернизация пассажирского транспорта в городских агломерациях»



Рисунок 7.1.2 - Новая целевая модель управления общественным пассажирским транспортом городских агломераций

В соответствии с федеральным проектом **«Безопасность на дорогах»**, предусматривается реализация комплекса мер, включающих усиление контроля за соблюдением правил дорожного движения; повышение качества обучения в автошколах; оснащение Госавтоинспекции экспресс-тестами для выявления состояния опьянения у водителей, техническими средствами, контроля за безопасностью эксплуатации дорог и транспортных средств, а также комплектами оказания медпомощи пострадавшим в ДТП. В результате реализации данного федерального проекта смертность в ДТП на дорогах России должна сократиться в 3,5 раза.

7.2 Национальный проект «Жильё и городская среда»

В рамках национального проекта **«Жильё и городская среда»** [49] реализуются, в частности, федеральные проекты «Жильё» и «Формирование комфортной городской среды».

В соответствии с федеральным проектом **«Жильё»** предполагается серьезное увеличение объемов жилищного строительства в России (не менее 120 млн кв. м в год к 2030 году). В рамках этого федерального проекта планируется существенно улучшить качество жилья российских граждан и увеличить его площадь, приходящуюся на 1 человека. Решение этой задачи требует больших объёмов строительства нового жилья как взамен старого и ветхого, так и с введением в строй новых площадей застройки. С учетом постоянной миграции населения в крупные города это приводит к росту плотности населения и

застройки в крупных городских агломерациях. Дополнительную поддержку за счет льготного кредитования из федерального бюджета (кредит на срок до 3 лет по ставке не более 3% годовых) получит строительство в новых жилых микрорайонах социально значимых объектов: школ, детских садов, медучреждений, автомобильных дорог, инженерных коммуникаций.

В соответствии с федеральным проектом **«Формирование комфортной городской среды»,** предполагается существенное повышение комфорта городской среды. Для оценки динамики изменений сформирован особый показатель — индекс качества городской среды [индекс-городов.рф], который высчитывают на основании 36 индикаторов, включающих уровень благоустройства общественных территорий, доступность инфраструктуры в городе и многое другое.

К 2030 году качество городской среды должно быть улучшено в 1,5 раза по сравнению с существующим уровнем. Ежегодно в городах России благоустраиваются тысячи общественных пространств и дворовых территорий.

7.3 Национальный проект «Экология»

В рамках национального проекта **«Экология»** реализуется, в частности, федеральный проект **«Чистый воздух».** Основное внимание в проекте уделено проведению комплексных мероприятий по снижению выбросов в атмосферу в 12 промышленных городах — Братске, Красноярске, Липецке, Магнитогорске, Медногорске, Нижнем Тагиле, Новокузнецке, Норильске, Омске, Челябинске, Череповце и Чите.

Значительную роль в проекте играет создание системы контроля и мониторинга за выбросами загрязняющих веществ от крупных промышленных предприятий. В то же время в проекте практически не рассматриваются вопросы снижения выбросов загрязняющих веществ подвижными источниками (в частности, автомобилями).

VIII. ПРИМЕРЫ НАИЛУЧШЕЙ ПРАКТИКИ И ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ В КРУПНЕЙШИХ И КРУПНЫХ РОССИЙСКИХ ГОРОДАХ (по материалам анкетирования администраций городов)

8.1 Санкт-Петербург [51]

Основными стратегическими направлениями повышения устойчивости функционирования транспортной системы г. Санкт-Петербург являются:

- развитие общественного пассажирского транспорта, включая развитие его электрических видов (метрополитен, троллейбусные и трамвайные линии);
- интеграция железнодорожного транспорта в систему перевозок городского пассажирского транспорта;
- совершенствование транспортно-планировочной структуры и развитие улично-дорожной сети;
- стимулирование размещения терминально-складской инфраструктуры в производственных зонах вне ядра агломерации вблизи автомагистралей городского значения и Кольцевой автомобильной дороги вокруг г.Санкт-Петербурга А-118.

Государственной программой Санкт-Петербурга «Развитие транспортной системы Санкт-Петербурга» предусмотрено достижение следующих целевых показателей:

- увеличение доли населения, удовлетворенного качеством обслуживания на городском пассажирском транспорте (ГПТ), до 88,9 %;
- увеличение доли перевозки пассажиров всеми видами ГПТ до 74,7 %;
- увеличение доли населения, проживающего в пешеходной доступности станций Санкт-Петербургского метрополитена (далее-метрополитена) до 37,3%;
- снижение доли автомобильных дорог регионального значения, работающих в режиме перегрузки, в их общей протяженности до 12,9%;
- увеличение протяженности сети веломаршрутов до 170,2 км.

Различные виды общественного транспорта Санкт-Петербурга интегрированы между собой (т. е. пользователи могут пользоваться одним и тем же билетом в автобусах, метро, поездах, трамваях). Существует развитая линейка проездных билетов длительного пользования, в том числе существует единый билет, работающий по принципу «электронного кошелька», действующий на всех видах городского и пригородного транспорта (автобус, метро, пригородный поезд, трамвай, троллейбус).

Протяженность участков улично-дорожной сети (УДС) с предоставляемым приоритетом движения наземного городского пассажирского транспорта (выделенные полосы приоритетного движения) составляет **329.8 км** в однопутном исчислении, из них: автобусно-троллейбусных - **59.6 км**, трамвайных - **265.8 км**.

В части обеспечения более быстрых, эффективных и безопасных мультимодальных перевозок планируется внедрение решений в рамках концепции «Мобильность как Услуга» (MaaS). Данное направление отражено в Стратегии цифровой трансформации транспортной отрасли Российской Федерации, а в части развития региональных мультимодальных перевозок - предусмотрено Стратегией в области цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Санкт-Петербурга.

Парковочная политика. К полномочиям Комитета по транспорту относится обеспечение создания и функционирования парковок (парковочных мест) на автомобильных дорогах общего пользования регионального значения в Санкт- Петербурге, предоставляемых на платной основе или без взимания платы. В центральной планировочной зоне города в связи с высоким уровнем автомобилизации населения в Санкт-Петербурге, высокой загрузкой парковочного пространства, неэффективным функционированием опорной улично-дорожной сети, введена зона платного паркования. Данная мера введена для достижения следующих целей: повышение пропускной способности улично-дорожной сети; борьба с хаотичной парковкой; повышение оборачиваемости парковочных мест; сокращение потоков личного автотранспорта в центр Санкт-Петербурга; стимулирование использования общественного транспорта для поездок в центр города; повышение скорости движения транспортных средств в центре города; уменьшение числа случаев нарушения правил парковки. Тарифы на парковку устанавливаются Распоряжением Комитета по тарифам в соответствии с [52,53,54,55]. В период 2021-2022 гг. планируется расширение зоны платной парковки на УДС в четырех центральных районах Санкт-Петербурга. В соответствии со ст. 40 Бюджетного кодекса Российской Федерации [34], доходы от платы за парковку зачисляются на казначейские счета для их распределения между бюджетами бюджетной системы Российской Федерации, а также бюджетами государственных внебюджетных фондов. Таким образом нет прямой связи между доходами, полученными за оплату парковки и финансированием улучшений в городской среде и на общественном пассажирском транспорте.

Жители зоны платной парковки могут оформить годовое парковочное разрешение на льготных условиях сроком на три года за 900 рублей в год для транспортных средств категорий А и М, за 1800 рублей в год –для категории В и за 3600 в год – для категории С. На одну квартиру, расположенную в границах зоны платной парковки, может быть оформлено не более двух парковочных разрешений жителя. Специальных тарифов на парковку для сотрудников офисов и организаций не предусмотрено.

Для снижения объемов дорожного движения в исторической части Петербурга развивается сеть перехватывающих парковок. Пользование перехватывающими парковками позволяет горожанам сократить время на дорогу и избежать пробок. Водитель может оставить свое транспортное средство на перехватывающей парковке, чтобы пересесть на общественный транспорт. Пользование перехватывающей парковкой является бесплатным при въезде с 06:01 до 20:00 и выезде до 23:59 в случае предъявления владельцем транспортного средства электронного проездного билета длительного пользования, подтверждающего совершение не менее одной поездки на общественном транспорте с 06:01 до 23:59 текущих суток после размещения транспортного средства на перехватывающей парковке. На сегодняшний день в Санкт-Петербурге функционируют 17 перехватывающих парковок общей емкостью 1 754 машиноместа. Для удобства велосипедистов на всех перехватывающих парковках организованы бесплатные велосипедные парковки, которые работают круглосуточно.

Интеграция городского и транспортного планирования. В части интеграции планирования землепользования и транспорта передовая практика Санкт-Петербурга не пошла далее разработки Концепции развития транспортной системы Санкт-Петербурга на период 2017-2038 гг. (с перспективой до 2048г.) и Концепции совместного градостроительного развития Санкт-Петербурга и территорий Ленинградской области (агломерации) на период до 2030 года и с перспективой до 2050 года. Часть материалов указанных концепций в части развития транспортного комплекса легли в основу материалов для разработки проекта нового Генерального плана Санкт-Петербурга на долгосрочный период, утверждение которого планируется в 2022 году.

Координация развития территорий и объектов транспортной инфраструктуры Санкт-Петербурга и Ленинградской области на практике осуществляется в ручном режиме. Планируется реализация таких новых объектов транспортной инфраструктуры на территории обоих субъектов РФ, как: широтная магистраль скоростного движения, новые автомобильные дороги регионального значения, новые трамвайные линии, продление Правобережной линии (М4) Петербургского метрополитена от станции метрополитена «Улица Дыбенко» до новой станции «Кудрово» со строительством нового депо, развитие ТПУ «Девяткино». Вместе с тем отсутствуют планы разработки совместноой схемы территориального планирования Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Планирование работы транспорта основано на прогнозах будущего роста транспортного спроса, но используемые для этого исходные данные и

расчетные показатели чаще вызывают вопросы. Отсутствуют единые подходы к сбору и обработке исходных данных.

В части регламентации плотности застройки частью 3 Статьи 1 Закона Санкт-Петербурга [56] были установлены градостроительные регламенты включающие, в том числе и коэффициент использования территории. В Статье 5 данного закона был установлен коэффициент использования территории (КИТ) для земельных участков жилой среднеэтажной и многоэтажной застройки в границах территориальных зон и подзон. Коэффициент использования территории был определен как отношение максимальной общей площади квартир, которые можно разместить на территории земельного участка, к площади земельного участка. С 23.07.2019 г. для земельных участков был установлено максимальное значение КИТ - 2,0.

Требований к обязательному смешанному характеру землепользования на территории Санкт-Петербурга не установлено. В то же время, в соответствии с Правилами землепользования и застройки Санкт-Петербурга, в границах одного земельного участка, в составе одного объекта капитального строительства **допускается** с соблюдением градостроительных регламентов, строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и иных правил, нормативов размещение двух и более разрешенных видов использования (основных, условно разрешенных и вспомогательных).

За счет бюджета Санкт-Петербурга ежегодно обустраиваются новые велодорожки и велополосы, а также осуществляется их содержание. При проектировании новых автомобильных дорог регионального значения Санкт-Петербурга в их составе предусматривается размещение велодорожек и велополос. Развитие велосипедной инфраструктуры происходит за счет бюджета г. Санкт-Петербург, в рамках целевой статьи "Расходы на создание (размещение) и установку объектов (элементов) внешнего благоустройства Санкт-Петербурга".

Основными проблемами, связанными с развитием использования немоторизованных видов транспорта/передвижения в Санкт-Петербурге, являются:

– ограниченный бюджет, выделяемый в рамках указанной выше целевой статьи;

– загруженность УДС;

– ограниченность уличного пространства (в особой степени - в центральной планировочной части города);

– отсутствие обособленных велодорожек, светофорных объектов для немоторизованного транспорта и обеспечения его приоритетного движения. В

настоящее время движение немоторизованных видов транспорта осуществляется преимущественно в общем транспортном потоке, либо, в отдельных случаях, по выделенным велополосам или пешеходным тротуарам.

8.2 Пермь [57]

Общая информация

Город Пермь представляет собой крупный административный, промышленный, транспортный, научный и культурный центр, население которого составляет более 1 млн. чел. Общественный транспорт является важным элементом городской среды и обеспечивает осуществление транспортных корреспонденций на территории города. По данным, представленным ГИБДД, в 2019 году количество зарегистрированных на территории города Перми легковых автомобилей составило 481,2 тыс. ед.

Соотношение объемов транспортного спроса, реализующегося на индивидуальном и общественном транспорте (62 % и 38 % соответственно), позволяет сделать вывод о среднем уровне использования легковых автомобилей на территории города Перми.

Дополнительно к транспортным корреспонденциям на моторизированном транспорте на территории города Перми совершаются корреспонденции на велосипедном транспорте и пешеходные корреспонденции. Ежесуточно на велосипеде совершается около 3,8 тыс. транспортных корреспонденций. Причинами низкой доли велосипедных поездок являются климатические условия, что приводит к ярко выраженной сезонности использования велотранспорта и выбора его использования в зависимости от погодных условий, а также недостаточная приспособленность дорожно-транспортной инфраструктуры города Перми для удобного передвижения на велосипеде. В будний день на территории города Перми совершается 1 184 397 пешеходных корреспонденций. Объем транспортных корреспонденций грузового транспорта на территории города Перми составляет 52 120 корреспонденций в сутки.

Транспортные средства в городе Перми являются одним из основных загрязнителей атмосферного воздуха. Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу города Перми в пересчете на оксиды азота составляет 1 923,6 т/год.

Институциональные механизмы и управление транспортом и землепользованием

Решением Пермской городской Думы от 17.12.2010 № 205 утвержден Генеральный план города Перми (далее - Генеральный план). В основу Генерального плана был положен стратегический мастер-план, основанный на

модели компактного города. Данная модель позволяет связать идеологию использования земельных и других ресурсов с устойчивым развитием в социальной и экономической сфере, а также высоким качеством городской среды. Также к целевым установкам качества городской среды относится и создание сбалансированной системы различных видов транспорта, что позволит поднять качество системы общественного транспорта на высокий уровень. Согласно такой установке система общественного транспорта должна стать реальной альтернативой личному автотранспорту и иметь пространственный приоритет в городском центре Перми.

Такой подход предполагает создание рациональной зоны урбанизации, за счет чего оптимизируются землепользование, структура застройки и существующая инфраструктура, и в то же время минимизируются затраты ресурсов, энергопотребление и загрязнение окружающей среды. Этот подход направлен на достижение эффективного баланса между различными видами транспорта, а также на **увеличение мобильности** и, таким образом, **повышение транспортной доступности** мест работы и системы обслуживания населения. Повышение качества и расширение зоны охвата **общественного транспорта** уменьшает зависимость от автомобилей и, соответственно, снижает загруженность дорог и уменьшает загрязнение воздуха. Улицы и общественные пространства высокого качества, разработанные с учетом комфорта пешеходов и велосипедистов, обеспечат полноценные места для отдыха и условия для здорового образа жизни.

Стратегический мастер-план, положенный в основу Генерального плана города, предложил стратегии - инструменты управления, в том числе в отношении системы транспорта. «Стратегия транспорта» делает значительный акцент на необходимости создания благоприятных условий для пешеходов и велосипедистов, предусматривает приоритет общественного транспорта, который предполагается достичь в том числе путем выделения полос движения для автобусов и трамваев, на которые запрещается выезжать личному транспорту. Кроме того, было уделено внимание созданию каркаса непрерывных велодорожек как на проезжей части, так и на тротуарах.

В разделе «3.4 Стратегия транспорта» Стратегического мастер-плана описаны задачи, элементы «Стратегии транспорта», представлены картографические материалы, уделено внимание микромобильности.

Предусмотренная Стратегическим мастер-планом «Стратегия общественных пространств» также предполагает интеграцию качественных и безопасных территорий общественного назначения с существующей и планируемой сеткой городских улиц с целью создания непрерывных пешеходных маршрутов. Данная Стратегия устанавливает основной принцип

для последующей реализации любых городских проектов, когда горожанин должен иметь возможность добраться по чистым, безопасным, освещенным маршрутам почти от дома почти до работы, не используя личный автотранспорт.

Кроме того, «Стратегия смешенного землепользования», также предусмотренная Стратегическим мастер-планом, направлена на создание с помощью правил землепользования и застройки таких регламентов, которые не позволяют появляться монофункциональных кварталам или территориям. Задача данной Стратегии заключается в формировании четкой пространственной и функциональной иерархии зон с большой концентрацией различных функций и координации этой иерархии с доступностью общественным транспортом, **что в целом по городу приводит к общему сокращению любых транспортных корреспонденций.**

В соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации решением Пермской городской Думы от 15.12.2020 № 276 утверждена Программа комплексного развития транспортной инфраструктуры города Перми на 2020-2022 годы (далее - ПКРТИ), которая является реализацией Генерального плана.

В настоящее время в городе Перми организация регулярных перевозок на муниципальных маршрутах автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта (далее - муниципальные маршруты) осуществляется в соответствии с Документом планирования регулярных перевозок по муниципальным маршрутам города Перми, утвержденным постановлением администрации города Перми (далее - Документ планирования), который устанавливает перечень мероприятий по развитию регулярных перевозок пассажиров.

В целях поощрения устойчивых городских поездок одной из задач ПКРТИ является «Развитие условий для сохранения или увеличения доли поездок, совершаемых на городском пассажирском транспорте общего пользования» с целевым показателем «Соотношение объемов транспортных корреспонденций на индивидуальном и общественном транспорте» на плановый период 2021 - 2022 годов не менее 60/40 %%.

Вопрос привлечения инвестиций в развитие городского общественного пассажирского транспорта в настоящее время находится в проработке, в том числе рассматриваются механизмы участия в национальных, федеральных проектах, реализации концессионных соглашений на территории города Перми. Транспортная работа на муниципальных маршрутах общественного пассажирского транспорта финансируется за счет бюджета города Перми.

Планирование транспорта и землепользования: роль документов планирования и институциональной координации

На этапе планирования новой застройки на территории города Перми при согласовании документации по планировке территории учитывается **транспортная доступность** для жителей или пользователей объектов застройки, устанавливаемая на основании документов федерального и городского уровня [35,58,59], а также в соответствии с действующими СНиП и нормативами градостроительного проектирования.

В качестве примера практики интеграции планирования землепользования и транспорта в городе Перми можно отметить строительство жилого комплекса «Погода» по ул. Сапфирной. С учетом значительной удаленности новых домов от существующей транспортной инфраструктуры (расстояние пешей доступности более 900 метров) при сдаче первой и второй очередей предусмотрено ***строительство участка улично-дорожной сети****, в том числе для организации движения городского пассажирского транспорта с обустройством места для посадки/высадки пассажиров и площадки для отстоя и разворота транспортных средств. При сдаче третьей и четвертой очередей будет предусмотрена возможность организации движения автобусных маршрутов непосредственно через новый жилой комплекс по ул. Сапфирной, Ивенскому проспекту. Значения временных и интервальных параметров работы маршрутов определяются с учетом потребностей жителей указанного жилого комплекса в осуществлении транспортных корреспонденций.*

Планирование работы транспорта осуществляется на основании прогнозов роста транспортного спроса/объемов дорожного движения. Так, например, в настоящее время проходит процедуру согласования документация по планировке территории для размещения объекта регионального значения «Ледовый дворец спорта «Региональный центр по фигурному катанию». Проектом планировки данной территории в целях обеспечения **транспортной доступности** посетителей Центра предусмотрено размещение площадки для отстоя автобусов, остановочных пунктов трамвая и автобуса, строительство выделенной полосы для автобусов и трамвайных путей.

Планирование работы городского пассажирского транспорта на основе исторических трендов в городе Перми осуществляется при краткосрочном планировании работы муниципальных маршрутов. Например, данные о пассажиропотоке за предыдущий период (зима/лето) применяются при планировании объема транспортной работы на будущий аналогичный период.

Городское планирование и механизмы сокращения разрастания городов

В период действия Генерального плана города Перми в него неоднократно вносились изменения. Инициатором внесения изменений в части включения/исключения мероприятий по размещению объектов транспортной

инфраструктуры является департамент дорог и благоустройства администрации города Перми, по размещению объектов коммунальной инфраструктуры - департамент жилищно-коммунального хозяйства администрации города Перми.

Генеральным планом установлены функциональные зоны и параметры их планируемого развития. Функциональные зоны жилой и иной застройки устанавливаются стандартами территориального нормирования (СТН), предусматривающими многофункциональное использование зон (жилое и нежилое назначение).

Разрешения на строительство жилых и коммерческих объектов выдаются в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации.

Коэффициент плотности застройки и высота/этажность застройки устанавливаются Правилами землепользования и застройки города Перми, утвержденными решением Пермской городской Думы от 26.06.2007 № 143.

Транспортная политика, направленная на поощрение устойчивых поездок

Основными проблемами, связанными с поощрением перехода от использования личных автомобилей к использованию общественного транспорта, являются ограничения в обеспечении приоритета общественному транспорту, ограниченность улично-дорожной сети для выделения полос приоритетного движения из-за существующей застройки, а также отсутствие финансирования для внедрения приоритета движения общественного транспорта. Реализация мероприятий по организации приоритета движению общественного транспорта путем расширения сети выделенных полос для автобусного движения и внедрения интеллектуальных транспортных систем для приоритетного проезда перекрестков со светофорным регулированием позволит повысить скорость движения общественного транспорта.

Для того, чтобы пересадить пассажиров с личного транспорта на общественный, необходимо сначала предусмотреть увеличение объема транспортной работы на муниципальных маршрутах регулярных перевозок. Ограничения бюджета не позволяют без увеличения тарифа на поездку в городском пассажирском транспорте увеличить количество подвижного состава на маршрутах до уровня, который сможет обеспечить качественное удовлетворение потребности дополнительных пассажиров в регулярных перевозках.

Финансирование организации транспортного обслуживания населения обеспечивается за счет средств бюджета города Перми.

Переход общественного транспорта г. Перми на новую модель организации перевозок.

В городе Перми, как и во многих других городах страны, до последнего времени складывалась такая модель организации пассажирских перевозок, при которой у муниципалитета отсутствовали реальные механизмы управления общественным транспортом:

-доля муниципального транспорта на рынке услуг до 2019 года составляла 14 % (городской наземный электрический транспорт), остальные перевозки выполнялись частными транспортными компаниями, использовавшими подвижной состав средней и малой пассажировместимости;

-условия взаимодействия с перевозчиками предусматривали оставление платы за проезд в распоряжении перевозчика. Как следствие, на востребованных у пассажиров маршрутах прибыль оставалась в распоряжении перевозчика, а обслуживание маршрутов с низким пассажиропотоком дотировалось из бюджета города.

В такой модели организационно-экономические механизмы не позволяли в полной мере управлять частными перевозчиками, в том числе стимулировать обновление ими подвижного состава, требовать повышения культуры вождения и обслуживания пассажиров, внедрять современные способы оплаты, совершенствовать маршрутную сеть и так далее.

Системное решение вышеуказанной проблемы связано с внедрением новой модели организации работы общественного транспорта, предусматривающей переход на полную оплату транспортной работы перевозчикам из средств бюджета («брутто-контракты»). Такая возможность появилась в связи с принятием Федерального закона № 220-ФЗ.

Основная идея новой модели организации работы общественного транспорта - перечисление платы за проезд пассажиров и провоз багажа муниципальному заказчику (в бюджет города) и оплата услуг перевозчиков за фактически выполненный объем транспортной работы. При этом финансирование осуществляется на основании норматива стоимости 1 км пробега транспорта, предусматривающего затраты на обновление подвижного состава.

Целью внедрения новой модели в городе Перми являлось формирование современной, безопасной и качественной системы регулярных перевозок, обеспечивающей оптимизацию временных и финансовых затрат пассажиров при перемещении на общественном транспорте. Достижение поставленной цели предусматривает не только изменение вида контракта с перевозчиком, но и комплекс изменений по всем основным направлениям пассажирских перевозок:

- оптимизацию маршрутной сети;
- совершенствование системы тарифов и способов оплаты проезда;
- обновление подвижного состава перевозчиков;

– формирование системы контроля за безопасностью и качеством перевозок.

Маршрутная сеть является основой организации пассажирских перевозок, определяющей эффективность работы общественного пассажирского транспорта, поскольку от построения маршрутов зависит объем транспортной работы и уровень пассажиропотока.

Параметры ранее существовавшей маршрутной сети города Перми свидетельствовали о ее дисбалансе. В первую очередь, это выражалось в неравномерном распределении транспортной работы: на маршрутах, проходящих в центральной части города, имелся избыток транспортной работы, а на маршрутах, связывающих отделенные районы, - недостаток, приводящий к предельной загрузке транспортных средств и снижению качества перевозок пассажиров. Кроме того, высокая доля дублирования между маршрутами приводила к неэффективному использованию провозной способности подвижного состава и пропускной способности транспортной инфраструктуры.

В целях приведения маршрутной сети к оптимальному состоянию был разработан проект новой маршрутной сети, направленный на обеспечение равной транспортной доступности для всех жителей города, сокращение дублирования маршрутов и времени транспортных корреспонденций пассажиров. Основными принципами, которые закладывались в формирование новой маршрутной сети, являлись:

– обеспечение движения транспортных средств по кратчайшему пути с учетом потребностей населения города Перми;

– исключение необоснованного дублирования маршрутов регулярных перевозок;

– исключение хаотично построенных маршрутов (классификация маршрутов исходя из их назначения: магистральный, районный, подвозящий);

– поездка между любыми точками города не более чем с двумя пересадками;

– соответствие расписания движения транспортных средств по маршрутам регулярных перевозок и их вместимости пассажиропотоку;

– формирование транспортно-пересадочных узлов в местах наибольшего пассажирооборота.

Запуск новой маршрутной сети проходил в три этапа в течение 2020 года. Результатами разработки и запуска новой маршрутной сети являлись:

– сокращение коэффициента дублирования маршрутов с 4,03 до 3,19 (отношение совокупной протяженности всех маршрутов к протяженности улично-дорожной сети, охваченной общественным транспортом);

– снижение неэффективного объема транспортной работы (транспортная работа снизилась с 64,1 до 55,2 млн. км в год при условии удовлетворения транспортного спроса);

– повышение равномерности загрузки подвижного состава (в пиковые часы загрузка снизилась на 16 %, при этом среднесуточная загрузка выросла на 12 %);

– охват маршрутной сетью новых микрорайонов и участков улично-дорожной сети.

Обеспечение контроля за перевозкой пассажиров является ключевым условием для успешной реализации новой модели организации работы общественного транспорта. Без надлежащего уровня контроля невозможно обеспечить надлежащее исполнение контрактов перевозчиками и сбор платы за проезд пассажиров. Основными направлениями совершенствования системы контроля являются цифровизация отрасли пассажирских перевозок и создание контрольно-ревизорской службы.

Вопросы транспортного обслуживания муниципальными маршрутами регулярных перевозок территории города Перми реализуются администрацией города Перми в лице Департамента транспорта совместно с Министерством транспорта Пермского края.

Повышение качества услуг общественного транспорта финансируется в рамках денежных средств, выделенных на заключение брутто-контрактов, к которым предъявлены повышенные требования по обеспечению качеству услуг.

Внедрение платформы MaaS и интеграция различных видов общественного пассажирского транспорта планируются на основе разработки соответствующей единой платформы, предполагающей объединение муниципального и межмуниципального общественного транспорта.

Транзитно-ориентированное развитие (TOP)

Транзитно-ориентированное развитие городской среды не является приоритетным в городе Перми. Тем не менее в настоящее время прорабатываются два проекта, которые имеют элементы транзитно-ориентированного развития:

1. Создание транспортно-пересадочного узла Пермь-2.

Проект включает совместное размещение железнодорожного вокзала и автовокзала с расположенными в зоне его притяжения кварталами смешанной застройки делового, жилого и общественного назначения.

2. Создание транспортно-пересадочного пункта Мотовилиха.

Проект включает строительство автостанции с организацией возможности пересадки между железнодорожным и городским общественным электрическим

и автомобильным транспортом и размещение в зоне транспортно-пересадочного узла кварталов смешанной застройки делового, жилого и торгового назначения.

Управление спросом на поездки

Основными используемыми в городе Перми механизмами управления спросом на поездки на личном автомобиле являются:

– платное использование парковочного пространства в центральной части города;

– организация полос для движения маршрутных транспортных средств;

– исключение совместного движения автотранспорта по трамвайным путям;

– организация перехватывающих парковок (в планах).

Кроме того, Генеральный план города Перми, утвержденный решением Пермской городской Думы от 17.12.2010 № 205, предусматривает принципы смешанного использования территории, а также развитие локальных центров города Перми. Реализация указанных принципов направлена на общее снижение транспортного спроса.

В соответствии с решением Пермской городской Думы от 26.05.2015 [34] в целях регулирования спроса на парковочные места и увеличения оборачиваемости парковочных мест с 2016 года в центре города Перми функционируют платные парковки. В настоящее время зона платной парковки включает около 6,0 тыс. парковочных мест.

Тарифы для пользователей платной парковки определяются решением Пермской городской Думы [60]. Величина тарифа устанавливается на уровне, обеспечивающем не более 90 % занятости парковочных мест в часы наибольшей нагрузки. В случае превышения указанного значения величина тарифа увеличивается.

Доходы от платной парковки и расходы на финансирование улучшений в городской среде или на общественном пассажирском транспорте напрямую не увязаны. При этом суммы бюджета города Перми, направляемые на вопросы благоустройства и финансирование системы общественного транспорта, на порядки превышают доходы бюджета города Перми, поступающие от пользователей платной парковки.

Особый порядок использования платных парковок жителями домов либо сотрудниками офисов и организаций, расположенных в зоне платных парковок, не предусмотрен, но предусмотрено бесплатное использование платных парковок в вечернее и ночное время с понедельника по пятницу (с 19.00 час. до 09.00 час.), а также круглосуточно в выходные и нерабочие праздничные дни.

Улично-дорожная инфраструктура и характеристики дорожного движения

По территории города Перми проходят дороги регионального и межмуниципального значения. Протяженность автомобильных дорог общего пользования местного значения в городе Перми составляет 2 192,5 км, в том числе 922,7 км внутриквартальных проездов и дорог в микрорайонах частной застройки. Таким образом, протяженность магистральных автомобильных дорог общего пользования местного значения составляет 1 269,8 км.

В настоящее время в городе Перми платные дороги отсутствуют. Рассматривается возможность строительства нового моста через реку Каму в рамках концессионного соглашения с последующей организацией платного использования моста для компенсации части затрат концессионера. Учет инвестиций в инфраструктуру для немоторизованных видов транспорта отдельно не ведется - мероприятия по развитию велосипедной инфраструктуры выполняются в ходе капитальных ремонтов, реконструкций и строительства автомобильных дорог.

Велосипедное движение в городе Перми осуществляется преимущественно в неорганизованном порядке. В последние годы в городе Перми начато развитие велосипедных и велопешеходных дорожек, велополос, их протяженность по состоянию на 2019 год составляет 19,1 км, по состоянию на 2021 год - 24,6 км.

8.3 Москва [61]

В Москве значительная доля поездок (по разным оценкам от 70 до 80%), совершается с использованием общественного пассажирского транспорта. Потенциал дальнейшего уменьшения количества поездок с использованием личного автомобиля ограничен объективными факторами транспортного спроса – определённая часть поездок не может быть совершена с использованием общественного пассажирского транспорта по объективным причинам, например, из-за необходимости перевести груз, больного родственника и т.п. Однако величина такого минимального объективно обоснованного количества передвижений на личном автомобиле в настоящее время не ясна. Использование немоторизованных видов транспорта ограничено отсутствием возможности быстро и недорого сменить место проживания внутри города. Отсутствует система гарантированной долгосрочной аренды жилья. В результате люди при смене места работы не переезжают ближе к новому месту работы и вынуждены пользоваться метрополитеном как основным способом передвижения. В итоге функция немоторизованных видов транспорта в Москве пока представляется как вторичная по отношению к общественному пассажирскому транспорту.

Управление планированием мобильности и землепользования в Москве осуществляется на уровне города в соответствии со следующими документами [62,63]. При подготовке документации по планировке территории вопросы интеграции транспортного обслуживания и землепользования решаются на основании следующих документов Правительства Москвы:

– Постановление Правительства Москвы от 23.12.2015 № 945-ПП «Об утверждении региональных **нормативов градостроительного проектирования города Москвы в области транспорта**, автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения»;

– Постановление Правительства Москвы от 30.07.2002 № 586-ПП «Об утверждении Положения о едином порядке предпроектной и проектной подготовки строительства инженерных коммуникаций, сооружений и объектов дорожно-транспортного обеспечения в городе Москве».

Для оценки качества функционирования транспортной инфраструктуры проводятся транспортно-социологические обследования и научно-исследовательские работы. В целях мониторинга и планирования мобильности предложено использовать показатели и индикаторы, характеризующие работу транспортной системы, в том числе:

– Продолжительность регулярных поездок на работу или учебу с использованием любых видов транспорта;
– Соотношение средней продолжительности поездки на индивидуальном и общественном до мест приложения труда в часы пик и внепиковый период;
– Количество часов пиковой загрузки улично-дорожной сети с учетом утреннего и вечернего часов пик;
– Доля протяженности участков улично-дорожной сети, работающих в режиме перегрузки, от протяженности все магистральной улично-дорожной сети в утренний час пик;
– Среднее увеличение продолжительности поездки на индивидуальном и общественном до мест приложения труда в час пик по сравнению с поездкой во внепиковый период;
– Средняя дальность поездки на индивидуальном и общественном до мест приложения труда;
– Возможное расстояние, достигаемое от центра города и каждого муниципального района на индивидуальном транспорте за 45 минут в часы пик и по свободной сети;
– Плотность улично-дорожной сети на 1 кв. км по категориям улиц;
– Протяженность улично-дорожной сети на 1000 жителей;

- Площадь улично-дорожной сети на 1000 автомобилей;
- Количество парковочных мест на 1000 жителей;
- Доля населения, проживающего в нормативной доступности от остановок пассажирского транспорта общего пользования;
- Доля населения, проживающего в нормативной доступности от остановок скоростного внеуличного транспорта.

Законом г. Москвы [62] установлены цели по приоритетному развитию пассажирского транспорта общего пользования, в первую очередь метрополитена и городского железнодорожного пассажирского транспорта. Осуществляется обновление подвижного состава как внеуличного, так и наземного пассажирского транспорта общего пользования, что позволяет повысить комфорт поездки и привлекательность пассажирского транспорта. Градостроительно-земельная комиссия Москвы и Комитет по архитектуре и градостроительству Москвы могут дать рекомендации по сокращению количества парковочных мест при проектировании застройки и стимулировать таким образом использование пассажирского транспорта общего пользования.

В качестве ключевой проблемы интеграции городского и транспортного планирования Департаментом транспорта Правительства Москвы отмечается сложность согласования транспортного обслуживания территорий, прилегающих к границам регионов ввиду трудностей по синхронизации работ и бюджетного финансирования на трансграничных объектах (маршруты наземного городского пассажирского транспорта, маршруты пригородных электропоездов).

Развитие территории города Москвы в соответствии с Генеральным планом города Москвы направлено на обеспечение учета общественных интересов и обеспечение социальных гарантий жителям города Москвы в части экологической, санитарно-эпидемиологической и технической безопасности городской среды, сохранности объектов природного и культурного наследия, доступности жилища, социально значимых объектов и территорий общего пользования, надежности функционирования инженерной и транспортной инфраструктур города Москвы, коммунальных объектов городского хозяйства. Генеральным планом Москвы, утверждённым в 2010 году, предусмотрены мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха автомобильным транспортом:

- оптимизация и повышение эффективности управления транспортными потоками, в том числе ограничение движения грузового автотранспорта на территории города Москвы;
- увеличение пропускной способности автомагистралей: упорядочение парковок, реконструкция улично-дорожной сети;

– преимущественное использование общественного транспорта и малолитражных автотранспортных средств в черте города;

– снижение вредного воздействия автотранспорта на атмосферный воздух за счет ужесточения требований к экологическим характеристикам автомобилей (последовательный переход на подвижной состав, соответствующий требованиям Евро-4 и Евро-5) и использования системы закольцовки и рекуперации паров бензина на автозаправочных станциях и нефтебазах;

– применение различных видов топлива с улучшенными экологическими характеристиками, а также альтернативных видов топлива, в том числе сжиженного природного газа;

– развитие электрических видов транспорта, в том числе городского рельсового транспорта, создание системы скоростного трамвая в качестве транспорта, альтернативного Московскому метрополитену;

– обновление подвижного состава автобусных парков с заменой моделей с устаревшими двигателями на современные, удовлетворяющие требованиям не ниже Евро-4.

Планирование развития **транспортной системы Москвы** основано на прогнозе изменения численности населения и уровня автомобилизации, планах застройки и реорганизации территории города, приводящих к изменению расположения мест проживания населения и мест приложения труда. Прогноз численности населения основан на статистических данных и тенденциях изменения численности населения, планах градостроительного развития территории и технико-экономических показателях существующей и планируемой застройки. На основе указанных данных формируется прогноз перспективных транспортных потоков.

В составе основных показателей развития транспортной инфраструктуры города Москвы согласно Генеральному плану предусмотрено довести долю пассажиров, использующих общественный транспорт, до **80%,** в том числе до **43%** – долю пассажиров, использующих скоростной внеуличный транспорт, т.е. экологически чистый, работающий на электрической тяге и не использующий двигатели внутреннего сгорания. В части наземного пассажирского транспорта общего пользования в настоящее время осуществляется переход на автобусы с электрическими двигателями. Указанные мероприятия позволят снизить выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ с отработавшими газами автомобилей. Однако согласно Генеральному плану Москвы в перспективе ожидается рост уровня автомобилизации населения до **380 авт./1000** жителей, что может снизить эффект от планируемых мероприятий.

Различные виды общественного пассажирского транспорта в г. Москве **полностью интегрированы**, действует единое тарифное меню для всех видов наземного и внеуличного транспорта, единые безлимитные билеты и бесплатные пересадки по билетам «90 минут» [64]. ГУП «Московский метрополитен» в 2021 году запланирована реализация пилотного проекта по внедрению сервиса MaaS, в рамках которого его пользователям будет предоставляться возможность приобрести с использованием бесконтактной банковской карты соответствующий абонемент, предусматривающий право проезда на транспорте общего пользования в городском и пригородном сообщении, а также право заключить договоры фрахтования легкового такси в течение ограниченного промежутка времени. Шеринговые сервисы (кар-шеринг, байк-шеринг, кик-шеринг) интегрированы в приложение «Московский транспорт» с возможностью бронирования/аренды/перехода в приложение оператора, а также построения мультимодальных маршрутов.

Некоторые проблемы в области развития общественного транспорта

Наполнение общественного пассажирского транспорта в часы пиковой загрузки на отдельных линиях метрополитена и направлениях железной дороги превышает комфортный уровень. На территориях, присоединённых к Москве («Новая Москва»), для повсеместного использования общественного пассажирского транспорта необходима реконструкция части улично-дорожной сети.

В Москве, как городе федерального значения, документы **градостроительного планирования** подготавливаются на региональном уровне (уровне субъекта Российской Федерации), с учётом особенностей города Москвы как столицы Российской Федерации, установленных Законом РФ от 15.04.1993 № 4802-1 «О статусе столицы Российской Федерации» [65], и как города федерального значения, установленных в Главе 9 Градостроительного кодекса Российской Федерации. Основным документом, регламентирующим порядок разработки и согласования Генерального плана города Москвы, является Градостроительный кодекс Российской Федерации. Подготовка документации по планировке территории и документации по планировке линейных объектов осуществляются в соответствии с Законом г. Москвы [36], постановлением Правительства Российской Федерации от 12.05.2017 № 564 «Об утверждении Положения о составе и содержании документации по планировке территории, предусматривающей размещение одного или нескольких линейных объектов», постановлением Правительства Москвы от 30.04.2019 № 449- ПП «Об утверждении Положения о составе, порядке подготовки, согласования и представления на утверждение проектов планировки территории в городе

Москве». Генеральный план города Москвы, документация по планировке территории должны учитывать размещение объектов федерального значения, предусмотренных отраслевыми схемами территориального планирования Российской Федерации.

Проект Генерального плана Москвы и Правила землепользования и застройки города Москвы разрабатывается по заказу Комитета по архитектуре и градостроительству города Москвы. В составе Генерального плана Москвы разрабатываются **мероприятия по развитию транспортной системы города** и формируются функционально-планировочные образования (общественно-деловые, жилые, производственные, рекреационные) путем установления на территории города функциональных зон. Проект Генерального плана Москвы и Правила землепользования и застройки города Москвы рассматриваются на публичных слушаниях и согласовываются всеми органами исполнительной власти города Москвы, а также согласно статье 63 Градостроительного кодекса Российской Федерации федеральными органами исполнительной власти и высшими исполнительными органами государственной власти субъектов Российской Федерации, имеющих общую границу с Москвой.

Текущие модели и тенденции пространственного развития города Москвы уточняются при подготовке проектов планировки территорий и линейных объектов транспортной инфраструктуры (улично-дорожной сети, внеуличного скоростного пассажирского транспорта). Кроме того, ежегодно производится актуализация транспортной модели города с учётом новых планов по развитию территорий.

Плотность застройки и высота зданий, требования или рекомендации **по многофункциональности застройки** (смешанная застройка) земельных участков определяются Правилами землепользования и застройки города Москвы [63]. Решения о смешанном землепользовании принимаются Градостроительно-земельной комиссией города Москвы (ГЗК). На основании указанных решений ГЗК вносятся изменения в Правила землепользования и застройки города Москвы. При этом создание мультифункциональной застройки и смешанное землепользование, предусматривающее два или более основных вида использования территорий, является распространённой практикой при реорганизации территорий города, ранее используемых как промышленные или коммунальные. Требования к высоте зданий, плотности и многофункциональности застройки могут меняться на основании решения Градостроительно-земельной комиссии Москвы.

В целях решения проблемы **разрастания города** новое строительство жилой и нежилой недвижимости осуществляется преимущественно на реновационных территориях города (территориях, на которых дома старой

массовой застройки 50-60-х годов заменяются вновь построенными многоэтажными домами); на площадках реорганизуемых промышленных зон; при реновации жилых кварталов с малой этажностью застройки. Так же идет освоение под общественную и жилую застройку территорий складов и логистических центров, обслуживающих потоки грузов для других регионов, грузовых железнодорожных дворов, которые выводятся за пределы города.

В целях улучшения доступности скоростного внеуличного транспорта в **«спальных районах»** города Москвы и сокращения количества таких районов, находящихся за пределами нормативов транспортно-пешеходной доступности согласно региональным нормативам градостроительного проектирования, в Москве осуществляется строительство новых и продление существующих линий метрополитена, организовывается движение городского пассажирского железнодорожного транспорта со строительством новых станций и организацией пересадки на метрополитен (проекты Московского центрального кольца и Московских центральных диаметров).

Транзитно-ориентированное развитие

Транспортно-пересадочные узлы рассматриваются как городские центры с плотной мультифункциональной застройкой, включающей жилые, общественные и торговые объекты. Застройщики считают конкурентным преимуществом размещение объекта капитального строительства жилого или коммерческого назначения в пешеходной доступности от станций метрополитена или городского железнодорожного транспорта, от транспортно-пересадочных узлов. Все реализуемые в настоящее время проекты реорганизации промышленных зон и реновации жилых зон ориентированы на передвижение жителей на пассажирском транспорте общего пользования. Наиболее крупным примером успешного транзитно-ориентированного градостроительного проекта является Москва-СИТИ.

При распределении финансирования из бюджета города Москвы на строительство объектов улично-дорожной сети и развитие пассажирского транспорта общего пользования приоритетным является финансирование проектов развития **скоростного внеуличного пассажирского транспорта**. Однако недостаточное развитие **улично-дорожной сети** Москвы определяет необходимость ее развития, несмотря на приоритет пассажирского транспорта общего пользования. В Москве доля площади территории города, занимаемая улично-дорожной сетью, составляет около **9%,** что существенно меньше, чем в других крупных городах (например, в Нью-Йорке улично-дорожная сеть занимает около **30%** территории города)[12].

[12] Это один из основных аргументов, определяющих высокие затраты бюджета города на развитие дорожной инфраструктуры города, как инструмента борьбы с заторами. Подобная аргументация не учитывает тот факт, что

Минимальное количество **парковочных мест** при застройке территории определяется Сводом правил [11], а также региональными нормативами градостроительного проектирования, утверждёнными постановлением Правительства Москвы от 23.12.2015 № 945-ПП "Об утверждении региональных нормативов градостроительного проектирования города Москвы в области транспорта, автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения".

При оценке транспортных проектов в г. Москве используются показатели экономической эффективности (чистый дисконтированный доход, внутренняя норма доходности), связанности территорий, наличия альтернативных маршрутов, а также оценивается социальная значимость проекта, снижение затрат времени на передвижения и улучшение доступности для населения мест приложения труда и услуг. Для оценки эффективности проектов используется моделирование и расчёт оценки их социально-экономического эффекта (СЭО). Оценка СЭО основана преимущественно на оценке затрат времени с учётом текущих макроэкономических показателей в регионе. Оценка эффективности транспортных проектов осуществляется согласно [66]. Финансирование **транспортных проектов** осуществляется за счет средств бюджета города Москвы отраслевыми и территориальными органами исполнительной власти города Москвы в рамках их компетенции в соответствии с законодательными и нормативными правовыми актами города Москвы.

Порядок выдачи разрешения на строительство жилых и коммерческих объектов в г. Москве

Разрешение на строительство выдается после разработки и согласования предпроектной и проектной документации с учетом соблюдения действующего законодательства. При подготовке документации по планировке территории жилой застройки застройщики разрабатывают схему транспортного обслуживания проектируемого объекта. Для крупных объектов застройки на основании моделирования в составе транспортной схемы разрабатывается оценка **прогнозируемого транспортного спроса и влияния прогнозируемых транспортных потоков на уровень загрузки** близлежащих объектов улично-дорожной сети, которые будут обслуживать планируемую застройку. Порядок подготовки **схем транспортного обслуживания** установлен постановлением Правительства Москвы [67]. Оценка схем транспортного обслуживания осуществляется с учётом требований [11, 68]. Исходя из загруженности улично-дорожной сети и с учётом доступности станций скоростного внеуличного

подобное отставание в плотности УДС во многом связано с недостаточным количеством местных дорог (проездов, переулков, местных улиц). Плотность же УДС в городе наращивается за счет роста протяженности магистральной городской УДС

пассажирского транспорта от планируемой застройки, **застройщикам может быть рекомендовано сократить количество парковочных мест**. При отсутствии пешеходной доступности остановок наземного пассажирского транспорта или станций скоростного внеуличного транспорта общего пользования осуществляется планирование новых маршрутов наземного пассажирского транспорта общего пользования, устраиваются новые остановки наземного пассажирского транспорта, при необходимости могут проектироваться и строиться новые объекты улично-дорожной сети, а в районах массовой новой застройки проектируются и строятся новые станции или линии скоростного внеуличного транспорта.

Места для строительства объектов транспортной инфраструктуры определяются в соответствии Законом г. Москвы [69] (объектов метрополитена – в соответствии с мероприятиями по развитию метрополитена на первую очередь и расчётный срок, магистральных улиц общегородского значения – в соответствии со структурой общегородских магистралей). Места размещения магистральных улиц районного значения и улиц местного значения уточняются в документации по планировке территории на основании решений Градостроительно-земельной комиссии города Москвы. Система оценки транспортного обслуживания территорий, которая позволит выделять территории города, требующие приоритетного развития транспортной инфраструктуры, в настоящее время разрабатывается.

Координация развития **транспортной инфраструктуры** Москвы и Московской области осуществляется в рамках Координационного совета Московского транспортного узла, в который входят руководители Москвы и Московской области. Автономная некоммерческая организация «Дирекция Московского транспортного узла» готовит проекты и осуществляет контроль реализации программ координации развития транспортной инфраструктуры Москвы и Московской области. При подготовке документации по планировке территории по территории двух субъектов Российской Федерации Комитет по архитектуре и градостроительству Москвы согласовывает предложения по развитию **транспортной инфраструктуры** с Комитетом по архитектуре и градостроительству Московской области, главами административных районов Московской области.

Управление дорожным движением в г. Москве осуществляется централизованно Ситуационным центром Городского казенного учреждения города Москвы - Центра организации дорожного движения Правительства Москвы. Используются методы координированного регулирования работы светофоров, вызывные пешеходные фазы и системы приоритетного проезда для трамваев на основе индукционных петель. Управление использованием личных

автомобилей в центральной части города осуществляется путем ограничения количества и увеличения стоимости парковочных мест. Постановлением Правительства Москвы [68] утверждены региональные нормативы обеспеченности парковочными местами с методикой расчёта парковочных мест, позволяющей дифференцированно подходить к минимально необходимому их количеству. При расчёте необходимого количества парковочных мест учитывается доступность места расположения объекта капитального строительства от станций скоростного внеуличного пассажирского транспорта общего пользования.

Пешеходное и велосипедное движение.

Формирование сети **пешеходных путей** является приоритетом при планировании развития транспортной инфраструктуры и застройки, **велосипедных** – при наличии территориальных возможностей. Улично-дорожная сеть в Москве в основном сложилась. В большинстве случаев отсутствуют территориальные возможности для предоставления отдельных дорожек для пользователей велосипедов и самокатов. Соответственно, **при использовании немоторизованных видов транспорта остается нерешённой проблема безопасности, например, при движении электросамокатов по тротуарам вместе с пешеходами. В связи с большой удаленностью мест проживания от центров деловой активности немоторизованные виды транспорта для большинства жителей города не могут быть единственным способом ежедневных трудовых передвижений.**

При разработке документации по планировке территории на всех проектируемых улицах предусматриваются **пешеходные дорожки и/или тротуары**, обеспечивается пешеходная связанность смежных земельных участков и объектов транспортной инфраструктуры. При подготовке документации по планировке территории объектов метрополитена для каждой станции разрабатываются решения по обеспечению пешеходной доступности от расположенных вблизи зданий и для подъезда автобусов (наземного пассажирского транспорта общего пользования).

Парковочная политика. Основным инструментом снижения спроса на поездки на личном автомобиле в г. Москве является управление парковочным пространством, ограничение количества и повышение стоимости парковок. Размещение новых **парковочных мест** планируется только у мест притяжения посетителей. На улично-дорожной сети города Москвы на данный момент обустроено 92 тыс. **платных** парковочных мест. Тариф на парковку сформирован в зависимости от конкретной загрузки парковочных мест. Нормальная загрузка парковок для мегаполиса должна составлять в среднем не более 85%, чтобы в каждый момент времени автовладельцу были доступны 1-2

свободных места в каждом парковочном блоке. Значения показателя загрузки парковок ниже 60% говорят о том, что парковочные места не реализуют свой рабочий потенциал; показатель выше 85% значит, что парковки переполнены и основная функция регулирования парковки – снижение блуждающего трафика и ускорение скорости движения – не выполняется. Ведь отсутствие мест вынуждает водителей идти на нарушения или часами кружить по району в поисках легального места для стоянки, загружая УДС и снижая общую скорость транспортного потока. Нормальная загрузка парковок предотвращает «блуждающий трафик» (когда машины долго ездят в поисках парковочного места), который и создает дополнительные пробки. Помимо парковок на УДС, в Москве есть городские плоскостные парковки закрытого типа (со шлагбаумом): с почасовой оплатой, перехватывающие (бесплатные для пассажиров метро, МЦК и МЦД) и абонементные.

Все средства, полученные от платных парковок, направляются в бюджет города и далее ежегодно распределяются, в том числе и на благоустройство районов. На них проводят благоустройство придомовых территорий: озеленение, замена асфальта, обустройство или ремонт детских и спортивных площадок, обустройство парковочных карманов, субсидирование установки шлагбаумов и др., в том числе и в тех районах, где платных парковок нет.

Жители, проживающие там, где действуют платные городские парковки, могут оформить резидентное разрешение и парковаться без оплаты парковки. Разрешение дает право на бесплатную парковку в пределах муниципального района города Москвы, на территории которого расположено жилое помещение резидента, ежедневно с 20:00 до 08:00 в течение первых трех лет по выбору заявителя. За 3 000 рублей в год разрешение можно сделать круглосуточным. На одно жилое помещение возможно оформить не более двух разрешений. Парковка бесплатна также для многодетных семей (одно парковочное разрешение на семью) и инвалидов (на специально выделенных для них местах). Сотрудники офисов и организаций не относятся к льготным категориям, имеющим возможность бесплатно парковаться на городских парковках.

В городе Москве в целях развития **приоритетного движения** маршрутных транспортных средств пассажирского транспорта общего пользования реализуется постановление Правительства города Москвы от 27.09.2011г. № 453- ПП «Об организации выделенных полос для движения маршрутных транспортных средств». Обособлено подавляющее большинство трамвайных путей.

Развитие е-мобильности. Правительство Москвы начало реализовывать проекты развития инфраструктуры подзарядки для электромобилей, однако эти проекты пока находятся на начальном этапе. Идёт формирование стратегии

развития такой инфраструктуры. Осуществляется поэтапная замена подвижного состава наземного пассажирского транспорта общего пользования на автобусы с электрическими двигателями (электробусы). Автобусы с дизельными двигателями постепенно выводятся из эксплуатации.

В Приложении 2 представлен развернутый анализ опыта г. Москвы в области **повышения эффективности работы транспортной системы города**.

8.4 Белгород [70]

Транспортная политика, направленная на поощрение устойчивых поездок.

Активные процессы развития пригородных микрорайонов жилой застройки и, вместе с тем, недостаточно активное развитие социальных и коммерческих объектов, неравномерное размещение мест трудовой деятельности на территории Белгородской агломерации оказывают существенное влияние на транспортные передвижения жителей агломерации, которые приобретают маятниковый характер, и приводят к существенной нагрузке на улично-дорожную сеть.

Развитие общественного пассажирского транспорта рассматривается Администрацией города в качестве основного направления повышения устойчивости городской транспортной системы. В настоящее время маршрутная сеть общественного транспорта Белгорода состоит из 38 автобусных и 2 троллейбусных маршрутов. Одновременно в соответствии с законом Белгородской области от 14.01.2008 года [71] и Соглашением о взаимодействии администраций города Белгорода и Белгородского района по организации транспортного обслуживания населения, проживающего на территории Белгородского района от 25.03.2010 года, осуществляется перевозка пассажиров по 90 межмуниципальным пригородным маршрутам (в том числе 11 сезонным).

Маршруты регулярных перевозок обслуживаются автобусами большого, среднего и малого класса, а также троллейбусами большого класса. Общее количество транспортных средств, осуществляющих перевозку пассажиров по маршрутам регулярных перевозок, организованным администрацией города Белгорода, составляет 598 единиц, в том числе автобусов:

- большого класса - 140 единиц;
- среднего класса - 395 единиц;
- троллейбусов – 38 единиц;
- автобусов малого класса - 25 единиц, которые осуществляют перевозку пассажиров по пригородным маршрутам.

Расписание, схема движения, необходимое количество транспорта по маркам и вместимости транспортных средств установлены на основании спроса на перевозки, с учетом транспортных потоков, условий движения, возможностей межрейсового отстоя и пропускной способности остановочных пунктов маршрута, а также с учетом доставки пассажиров к местам учебы, работы и объектам социального, культурного и бытового назначения.

Процесс перевозки пассажиров контролируется с помощью системы ГЛОНАСС. У перевозчиков сформированы автоматизированные рабочие места, позволяющие осуществлять контроль за движением пассажирского транспорта в реальном режиме времени, а также принимать оперативные меры по устранению нарушений в течение рабочей смены.

Все автобусы, осуществляющие транспортное обслуживание населения оборудованы электронными маршрутоуказателями. Для объявления остановочных пунктов 405 автобусов оборудованы речевыми автоинформаторами.

Для осуществления контроля за соблюдением установленного расписания движения пассажирского транспорта все маршруты заведены на «ЯндексКарты».

В целях совершенствования транспортного обслуживания населения согласно условиям муниципальных контрактов все транспортные средства оборудованы терминалами безналичной оплаты проезда. К оплате принимаются банковские карты всех банков платежных систем VISA, MasterCard, МИР с контактным и бесконтактным механизмом считывания, а также смартфонов и других устройств по технологиям ApplePay, SamsungPay, GooglePay, AndroidPay. Также с 1 января 2020 года в г. Белгороде введен электронный социальный проездной билет.

В мае 2021 года заключено соглашение между департаментом городского хозяйства администрации города и ООО «Единая транспортная компания (ЕТК)» о предоставлении бесплатного проезда ветеранам Великой Отечественной войны и сопровождающим их лицам на пассажирском транспорте по маршрутам регулярных перевозок, организованным администрацией города Белгорода.

В настоящее время в парке предприятия ООО «Единая транспортная компания» числится 207 автобусов и 20 троллейбусов, оборудованных для перевозки инвалидов. Указанные транспортные средства оборудованы механическим устройством (аппарелью), позволяющим инвалидам – колясочникам пользоваться общественным транспортом.

Число троллейбусов, эксплуатируемых в г. Белгороде, снизилось с 2005 г. почти в 2,3 раза (2021 г.- 38 единиц), а протяженность троллейбусных маршрутов – почти в 4 раза (2021г. – 39,3 км).

Для обслуживания парка автобусов перевозчика в 2020 году введено в эксплуатацию новое автотранспортное предприятие на 600 автобусов, специализированное для обслуживания подвижного состава, работающего на компримированном природном газе.

В настоящее время администрация города Белгорода принимает участие в федеральной программе по обновлению подвижного состава наземного общественного пассажирского транспорта, что позволило в 2020 году дополнительно закупить 65 единиц низкопольных автобусов большого класса, работающих на компримированном природном газе с экологическим классом двигателя Евро–5. В 2021 году для ООО «Единая транспортная компания» было приобретено 100 единиц новых низкопольных автобусов большого класса, работающих на КПГ.

Также в целях улучшения экологической ситуации в городе принято решение о сохранении электротранспорта и его дальнейшем развитием при улучшении финансового состояния пассажирского предприятия.

Администрацией города ведется целенаправленная работа по развитию инфраструктуры общественного пассажирского транспорта и улучшению качества транспортного обслуживания населения Белгородской агломерации.

Для быстрого и регулярного движения автобусов и троллейбусов в основных коридорах вводятся выделенные полосы, создаются новые пересадочные узлы.

В перспективе планируется выполнение инфраструктурных мероприятий, направленных на повышение доступности общественного транспорта.

Городское планирование и механизмы сокращения разрастания городов

Согласно ст. 9 Градостроительного кодекса РФ генеральные планы городских округов утверждаются на срок не менее чем двадцать лет.

Места для строительства транспортных объектов/жилищного строительства определяются, руководствуясь требованиями действующих сводов правил, санитарных правил и норм, местных нормативов градостроительного проектирования, положением о территориальном планировании генерального плана, а также правилами землепользования и застройки городского округа.

Правила землепользования и застройки городского округа содержат предельные размеры земельных участков и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, включающие требования к высоте зданий и плотности застройки.

Правилами землепользования и застройки городского округа предусмотрен расчет минимального количества машино-мест для хранения

индивидуального автотранспорта на территории земельных участков. Местными нормативами градостроительного проектирования предусмотрены требования к количеству парковочных мест и их размерам.

Транзитно-ориентированное развитие (ТОР)

В настоящее время ведется комплексный экспертный анализ проекта новой маршрутной сети Белгородской агломерации, на основании которого будет проведено математическое моделирование для формирования оптимальной маршрутной сети. Также в ходе анализа учитываются предложения, поступавшие от жителей агломерации и администраций г. Белгорода и Белгородского района.

Предложения по совершенствованию маршрутной сети рассматриваются экспертами и будут учитываться в работе по корректировке маршрутов.

После завершения работы по корректировке маршрутной сети модернизированный вариант будет опубликован на имеющемся сайте для общественного обсуждения (http://busmap31.ru).

Планируемый срок перехода на новую маршрутную сеть – 2022 год.

Управление спросом на поездки

С 2014 года реализован проект по внедрению платной парковки на улично-дорожной сети города Белгород. Тарифы за размещение транспортных средств на парковочных местах платной парковки определяются в зависимости от группы и вида транспортных средств и рассчитываются в соответствии с методикой расчета и максимального размера платы за пользование на платной основе парковками (парковочными местами), расположенными на автомобильных дорогах общего пользования местного значения городского округа «Город Белгород», утвержденной решением Совета депутатов города Белгорода от 25 марта 2014 года № 81.

Доходы, получаемые от деятельности платных парковок, поступают в бюджет городского округа «Город Белгород».

Парковки, расположенные на улично-дорожной сети, а также плоскостные парковки, входящие в зону организации платных парковок города Белгорода, функционируют на платной основе для всех граждан, за исключением льготной категории, предусмотренных муниципальными нормативными правовыми актами.

Для проектируемой жилой застройки многоэтажными, среднеэтажными, малоэтажными многоквартирными домами предусматривается 1,5 машино-места на 1 квартиру (из расчета обеспечения 1 машино-места постоянного хранения автотранспорта и гостевых стоянок на придомовых территориях из расчета 1 машино-место на 2 построенные квартиры).

Улично-дорожная сеть

Плотность улично-дорожной сети г. Белгород составляет 6,6 км/км^2, в том числе магистральной сети – 1,6 км/км^2

Доля улично-дорожной сети, не соответствующей нормативным требованиям и требующей ремонта, в 2019 году составляла 21%, а в 2020 году – 18,81%. Доля улично-дорожной сети, работающей в режиме перегрузки в часы «пик», составляет 14,4%. Протяженность выделенных полос для движения общественного пассажирского транспорта составляет 22,46 км.

8.5 Казань [72]

Планирование транспорта и землепользования: роль документов планирования и институциональной координации

Основным документом, определяющим стратегическое видение планирования транспорта и землепользования, является Генеральный план городского округа Казани (далее – Генеральный план г.Казани), утвержденный Решением Казанской городской Думы №5-38 от 28.02.2020г. Генеральный план г.Казани базируется на ряде региональных документов стратегического планирования [73-75], а также учитывает схемы территориального планирования Российской Федерации, государственные программы Российской Федерации, государственные программы Республики Татарстан, муниципальные программы городского округа Казань. К полномочиям органов местного самоуправления относится утверждение стратегий социально-экономического развития, генеральных планов, правил землепользования и застройки, комплексных схем организации дорожного движения.

Очередность застройки территорий определяется в с учетом наличия инженерной, транспортной и социальной инфраструктур, необходимых для обслуживания населения. Она определяется с учетом норм Градостроительного кодекса Российской Федерации, Земельного кодекса Российской Федерации, Бюджетного кодекса Российской Федерации, Правил землепользования и застройки городского округа Казань, документации по планировке территорий, иных нормативных правовых актов Российской Федерации, Республики Татарстан, городского округа Казань, регулирующих вопросы градостроительной деятельности и реализацию инфраструктурных мероприятий.

При разработке (актуализации) проекта Комплексной схемы организации дорожного движения Казани (утвержденного в 2021 году), и разработке проекта Генерального плана Казани (утвержденного в 2020 году), использовались компьютерные математические транспортные модели, обеспечивающие интеграцию землепользования и транспорта на местном уровне. **Интеграция**

осуществляется путем балансировки объемов транспортного спроса (со стороны землепользования) и транспортного предложения (со стороны транспортной инфраструктуры). Такая балансировка служит обоснованием параметров развития городских территорий и объектов транспортной инфраструктуры.

Координация планов территориального и транспортного развития Казани и прилегающих территорий осуществляется путем согласования проектов документов территориального планирования муниципальных образований, граничащих с Казанью, с органами местного самоуправления Казани.

Городское планирование и механизмы сокращения разрастания города

Генеральный план г.Казани разработан на следующие проектные периоды: первая очередь строительства (до 2025 года); вторая –на расчетный срок 20 лет (до 2040 года) и перспектива на 35 лет (до 2055 года). Новым генеральным планом предусмотрен целый набор функциональных зон смешанного использования. Проект правил землепользования и застройки, подготовленный с учетом генерального плана, также предусматривает разнообразие видов разрешенного использования, в том числе объекты социальной и коммерческой инфраструктуры для зон преимущественно жилой застройки разной этажности. Разрешения на строительство жилых и коммерческих объектов выдаются в соответствии с федеральным законодательством, а также в порядке, предусмотренном муниципальным регламентом. При подготовке документации по планировке особое внимание уделяется формированию очередности реализации застройки в части синхронизации жилой застройки и развития инфраструктуры. В части непосредственно **транспортного обеспечения** проектируемых районов для проектирования адекватных параметров улично-дорожной сети осуществляется моделирование перспективных транспортных потоков в мезо-масштабе и микро-масштабе. При разработке проектов застройки застройщики также готовят схемы организации дорожного движения, подлежащие согласованию с уполномоченными органами; предусматривают размещение парковочных мест, рассчитанных в соответствии с местными требованиями. Также в составе материалов по обоснованию таких проектов предусматривается схема транспортного обслуживания общественным пассажирским транспортом. Застройщики предоставляют оценку транспортных эффектов, произведенную путем микромоделирования, осуществляемую на всех этапах, для любого масштаба проекта. Приоритизация территорий развития определяется в соответствие с генеральным планом: большая часть территорий развития подразумевает подготовку документации по планировке. Осуществляется синхронизация намерений по развитию территорий и по

развитию магистральной транспортной инфраструктуры. В настоящее время приоритетом развития транспортной инфраструктуры г. Казани является завершение формирования общегородского транспортного каркаса (кольцевая дорога “Большое Казанское кольцо” и “вылетные” магистрали).

Действующая редакция Правил землепользования и застройки устанавливала предельные параметры строительства для жилых видов разрешенного использования (ВРИ). Этажность жилых объектов обусловлена федеральным классификатором ВРИ. Проект новых Правил предусматривает установление предельных параметров строительства для всех территориальных зон (всех ВРИ), в том числе, для случаев высоты и плотностей застройки для всех жилых ВРИ.

Развитие велосипедного движения

Развитие транспортной сети города Казани, и, в том числе, велосети, определяется Генеральным планом города. В 2015 году был открыт первый закольцованный велосипедный маршрут, общей протяженностью 4,7 км. Кроме того, в ходе реконструкции **парков и скверов** города прокладываются локальные велодорожки. Таким образом, общая протяженность существующих велосвязей составляет порядка 12 км.

В 2018 году Бюро транспортного планирования МБУ «Институт «Казгражданпроект» при Управлении архитектуры и градостроительства Исполнительного комитета города Казани разработан «Проект развития велосипедной инфраструктуры», нацеленный, с одной стороны, на популяризацию велосипедного движения, и с другой стороны – на сокращение потребности в перемещениях посредством автомобилей. В рамках разработки данного проекта были в комплексе учтены все ранее утвержденные и готовящиеся к утверждению предложения по развитию велоинфраструктуры. Внедрение в городе велосипедной инфраструктуры и увеличение протяженности существующих сегментов велосипедных маршрутов в последующие годы будет производиться при выделении целевого финансирования. Основными проблемами, связанными с использованием средств индивидуальной мобильности (СИМ), является неопределенность статуса пользователей СИМ и, как следствие, отсутствие правил передвижения, инфраструктуры, а также сложность в обеспечении безопасной эксплуатации данных средств передвижения.

Транзитно-ориентированное развитие

Целью территориального планирования городского округа Казань в части развития транспортной инфраструктуры является повышение **доступности объектов транспортной инфраструктуры** и качества передвижений населения

для обеспечения устойчивого развития. Для достижения поставленной цели генеральным планом предусмотрены следующие задачи:

– формирование в городе единой системы рельсовых видов транспорта (включая метрополитен, железную дорогу, трамвай, скоростной трамвай) и единой мультимодальной системы городского пассажирского транспорта в целом;

– формирование системы транспортно-пересадочных узлов (далее - ТПУ). Мероприятия по формированию системы транспортно-пересадочных узлов включают в себя создание новых пересадочных узлов на основе станций метрополитена и железнодорожных станций для обеспечения взаимоувязанного развития всех видов пассажирского транспорта.

Важным фактором, способным простимулировать транзитно-ориентированное развитие, могут послужить планы по созданию внутригородского пассажирского сообщения железнодорожным транспортом, которые также предусмотрены генеральным планом. Кольцевая железная дорога позволит повысить связанность городских районов, в том числе новых, а также перехватить часть пассажирского потока с Арского и Зеленодольского направлений. Первый участок также откроет постоянное железнодорожное сообщение между аэропортом «Казань» и вокзалом «Казань-2».

Управление спросом на поездки

Основным инструментом управления спросом на поездки в г. Казань является парковочная политика. Количество парковочных мест регламентируется для всех видов разрешенного использования территорий. До настоящего момента правила расчета парковочных мест приводятся в Местных нормативах градостроительного проектирования (МНГП). В жилой застройке должны быть предусмотрены места для постоянного хранения автомобилей и временного паркования автомобилей (на гостевых стоянках). Общее количество машино-мест определяется суммой показателей хранения легковых автомобилей и гостевых стоянок. На территориях жилых кварталов, жилых комплексов, групп жилых домов, отдельных жилых зданий количество машино-мест для легковых автомобилей населения с 2017 г. определяется исходя из нормы: 1 машино-место на 75 кв.м общей площади квартир. На территориях жилой застройки следует размещать гостевые стоянки, предназначенные для автомобилей посетителей жилой зоны, вместимость которых определяется из расчета одно машино-место на 560 кв. м общей площади квартир (или 17,8 машино-мест на 10 тыс. кв. м общей площади квартир). Гостевые стоянки размещаются, как правило, на открытых автостоянках на расстоянии не более 150 м от входных групп зданий. Общее количество машино-мест определяется суммой показателей хранения легковых автомобилей и гостевых стоянок. Расчетное количество машино-мест

постоянного хранения автотранспорта может быть сокращено на 20% в случаях, если жилищное строительство ведется:

– в историческом центре города; - на реорганизуемой территории;

– в рамках Программы социальной ипотеки Республики Татарстан и других социальных программ;

– в радиусе 500 м доступности от станций метрополитена.

При наличии нескольких условий общее уменьшение процента машино-мест не суммируется и не должно превышать 20%.

Требуемое количество машино-мест для сотрудников и посетителей встроенно-пристроенных помещений составляет одно машино-место на 50 кв. м общей площади встроенно-пристроенных помещений. Допускается отклонение от установленного параметра в порядке получения разрешения на отклонение от предельных параметров в соответствии со статьей 40 Градостроительного кодекса Российской Федерации при условии увеличения площади озелененных придомовых территорий пропорционально в процентном соотношении от сокращенного количества машино-мест.

Реализация проекта единого городского парковочного пространства в г.Казани была начата в 2015 году как один из элементов интеллектуальной транспортной системы (ИТС) и мера по борьбе с заторами в центральной части города. Автомобилизация за последние 15 лет выросла в 2,5 раза - в среднем за год количество автомобилей в г. Казани увеличивается на 20 тысяч единиц. В определенной мере проблема заторов в городе была решена после строительства и ввода в эксплуатацию в 2011 году 18 многоуровневых и подземных паркингов с общим количеством более 7 тысяч мест. К 2015 году обеспеченность парковочными местами в центре составила 5,5 тысяч машино-мест и была сопоставима с Мюнхеном, где на сравнимой территории располагалось порядка 4,5 тысяч машино-мест.

Для привлечения инвесторов был введен максимально льготный налоговый режим для паркингов вместимостью не менее 150 машин. Их владельцы практически были освобождены от уплаты земельного налога и налога на вмененный доход, а также установлена минимально возможная налоговая ставка по налогу на прибыль и налогу на имущество. Это позволило частично разгрузить улично-дорожную сеть от припаркованного транспорта, но создало неудобства для инвалидов и для тех, кому нужна была кратковременная парковка.

Поэтому в рамках разработки Комплексной схемы организации дорожного движения (КСОДД) была сформирована Концепция единого городского парковочного пространства с научным обоснованием расположения 6 тысяч машино-мест в границах Малого Казанского кольца. Главной целью проекта

муниципальных платных уличных парковок является не обеспечение всех автовладельцев местами, а скорее наоборот, сокращение количества припаркованных машин в данной части г.Казани. При помощи платы за парковку можно регулировать количество транспортных средств, въезжающих в центр, ограничивать возможности для парковки, чтобы стимулировать горожан приезжать в центр на общественном транспорте, а не на личных автомобилях. Платная парковка рассматривается как эффективный и общепонятный инструмент управления спросом на дефицитный ресурс пропускной способности городских улиц. Организация муниципальных парковок являлась запретительной мерой. Введение платы, как экономического рычага, привело не только к наведению порядка в парковке на улицах города, но и дало возможность припарковаться тем, кому это действительно необходимо.

Пилотный проект был первоначально реализован в 2015 году в центральной части города за счет бюджетных средств на 27 участках улично-дорожной сети с количеством парковочных машино-мест 1250. На сегодня количество муниципальных парковочных мест вдоль улично-дорожной сети составляет 4311 на 134 участках. Прирост с 2015 года составил почти 3,5 раза. Парковочные места также были созданы за счет инвестиционных средств компаний. Инвесторы установили дорожные знаки и информационные щиты, выполнили разметку, при необходимости приобрели и подключили паркоматы. В свою очередь муниципалитет взял на себя расходы по их дальнейшему обслуживанию. Таким образом, у них появилась возможность осуществлять на общих основаниях парковку транспортных средств клиентов возле своих зданий, при этом владельцы объектов зачастую в виде бонусов оплачивали стоянку автомобилей своим клиентам. Принимаемые за последние годы комплексные меры позволили увеличить пропускную способность основных магистральных улиц города на 7%, средняя скорость движения увеличилась на 5 км/ч, время проезда на этих улицах сократить как минимум на 7-9 минут.

Тариф за пользование муниципальными парковками является дифференцированным и составляет 30, 50, 70 и 100 рублей в час в зависимости от зоны. Основными критериями правильно выбранной стоимости является оборачиваемость парковочных мест, а также загрузка парковочных мест – она не должна превышать 80-85%. Режим работы с 7.00 до 21.00, воскресенье и праздничные дни выходной. Льготная парковка предоставлена каршеринговым автомобилям, бесплатно паркуются транспортные средства инвалидов и электромобили.

8.6 Основные направления повышения устойчивости городских транспортных систем в России (подходы существующих городских администраций)

Проведенный анализ опыта решения транспортных проблем в российских городах показывает, что основными направлениями деятельности городских администраций являются:

- совершенствование планирования городских транспортных систем;
- развитие и повышение качества и безопасности услуг общественного пассажирского транспорта (ОПТ), включая:
  - содействие созданию мультимодальных систем ОПТ;
  - внедрение новой модели управления городским пассажирским транспортом, нового механизма его финансирования через "брутто-контракты“;
  - оптимизация маршрутной сети ОПТ;
  - внедрение электронных систем оплаты проезда, единых тарифов на проезд и электронных билетов;
- развитие и улучшение технического состояния улично-дорожной инфраструктуры городских агломераций, совершенствование организации дорожного движения, включая парковочную политику;
- внедрение ИТС, развитие цифровых сервисов, MaaS (в крупнейших городах);
- развитие велодвижения, поддержка использования средств микромобильности;
- разработка и внедрение различных систем совместного использования транспортных средств (такси, кар-шеринг, совместное использование велосипедов, самокатов и т.д.);
- перевод парка городских автобусов на использование КПГ, использование электробусов.

Таким образом городские администрации стремятся решать транспортные проблемы, действуя, в основном, в традиционных для транспортных органов сферах путем совершенствования «транспортного предложения» («предложение» провозной и пропускной способностей городских транспортных систем). В то же время, вопросы согласования и взаимной увязки градостроительной и транспортной политик, в определенной мере определяющие формирование транспортного спроса населения, реализуются

далеко не в полной мере, хотя в ряде случаев такая необходимость осознается и провозглашается городскими органами власти.

IX. ПРОБЛЕМЫ В СФЕРЕ РАЗВИТИЯ ГОРОДСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ, ИХ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ

9.1 Основные направления повышения устойчивости городских транспортных систем в России (существующие подходы городских администраций)

Проведенный анализ опыта решения транспортных проблем в российских городах показывает, что основными направлениями деятельности городских администраций являются:

- совершенствование планирования городских транспортных систем;
- развитие и повышение качества и безопасности услуг общественного пассажирского транспорта (ОПТ), включая:
  - содействие созданию мультимодальных систем ОПТ;
  - внедрение новой модели управления городским пассажирским транспортом, нового механизма его финансирования через "брутто-контракты“;
  - оптимизация маршрутной сети ОПТ;
  - внедрение электронных систем оплаты проезда, единых тарифов на проезд и электронных билетов;
- развитие и улучшение технического состояния улично-дорожной инфраструктуры городских агломераций, совершенствование организации дорожного движения, включая парковочную политику;
- внедрение ИТС, развитие цифровых сервисов, MaaS (в крупнейших городах);
- развитие велодвижения, поддержка использования средств микромобильности;
- разработка и внедрение различных систем совместного использования транспортных средств (такси, кар-шеринг, совместное использование велосипедов, самокатов и т.д.);
- перевод парка городских автобусов на использование КПГ, использование электробусов.

Таким образом городские администрации стремятся решать транспортные проблемы, действуя, в основном, в традиционных для транспортных органов сферах путем совершенствования «транспортного предложения» («предложение» провозной и пропускной способностей городских транспортных

систем). В то же время, вопросы согласования и взаимной увязки градостроительной и транспортной политик, в определенной мере определяющие формирование транспортного спроса населения, реализуются далеко не в полной мере, хотя в ряде случаев такая необходимость осознается и провозглашается городскими органами власти.

9.2 Транспортные проблемы в российских городах и городских агломерациях

Негативные последствия функционированием городских транспортных систем (заторы и транспортные задержки, выбросы загрязняющих веществ и климатических газов от автотранспорта, дорожно-транспортная аварийность и другие негативные последствия) определяются не столько общей численностью автомобильного парка и формальным уровнем автомобилизации, сколько структурой автомобильного парка (по типам, характеристикам пассивной и активной безопасности, видам используемого топлива и энергии, экологическим характеристикам, возрасту) и его **использованием** (суммарным пробегом автомобилей; условиями и режимами движения транспортных потоков; квалификацией и поведением водителей; качеством транспортных альтернатив, предоставляемых пользователям; возможностями, предоставляемыми современными цифровыми сервисами). В краткосрочной и среднесрочной перспективе именно автотранспортная мобильность и пробег автотранспортных средств являются ключевыми факторами, определяющими «устойчивость» функционирования городских транспортных систем.

Проблемы и приоритеты развития городского транспорта могут в значительной степени **различаться** в зависимости от размеров городов, их пространственной конфигурации, экономической ситуации в различных регионах страны. В **крупнейших и крупных** городах остро стоят проблемы транспортных заторов. Сейчас действия властей здесь, в первую очередь, направлены на развитие дорожной инфраструктуры, улучшение работы общественного пассажирского транспорта и внедрение ИТС и цифровых сервисов (при существующих ограничениях в бюджетном финансировании). В **крупнейших** городах, кроме того, одной из серьезных проблем является избыточная генерация транспортного спроса вследствие интенсивной монофункциональной (жилой) застройки территорий, осуществляемой без должного учета реальных потребностей населения в доступности. Недостатки градостроительной политики во многих случаях сводят на нет усилия властей по решению транспортных проблем. В **средних** и **малых** городах транспортные проблемы зачастую связаны с недостаточным развитием и

неудовлетворительным техническим состоянием улично-дорожной инфраструктуры и, во многих случаях, отсутствием высококачественных и безопасных услуг общественного пассажирского транспорта (что также, в первую очередь, связано с отсутствием необходимых бюджетных средств).

В общем случае, попытки снижения остроты транспортных проблем в городах только за счет мер, направленных на развитие улично-дорожной инфраструктуры, совершенствование технологий, технических решений и инновации в сферах конструкции транспортных средств, улучшения качества топлив, совершенствование организации и управления дорожным движением, **в условиях продолжающегося роста транспортного спроса** и объемов перевозок **не дают необходимого положительного результата**. Поэтому городским властям необходимо принимать меры, направленные на снижение потребностей в поездках, на переключение поездок на наиболее безопасные и экологичные виды транспорта и передвижения. Должно обеспечиваться удовлетворение потребностей населения **в доступе к «местам»** (работы, учебы, проживания, т.е к местам «постоянного притяжения») и **«функциям»** (магазины, организации здравоохранения, спорта и т.д., т.е. к местам, которые могут быть приближены к местам проживания людей) при одновременном суммарном сокращении удельной транспортной работы (в пасс-км/чел. в год).

Сейчас городские власти в России при формировании транспортной политики оперируют таким целями, как «обеспечение связанности», «повышение мобильности», «обеспечение транспортной доступности». Необходимо понимать, что **мобильность** является объективной потребностью современного общества и ее обеспечение является общественным благом. Но чрезмерное потребление этого блага приводит к отрицательным для общества результатам (транспортные заторы и связанные с ними негативные последствия). В связи с этим, органами управления городским транспортом должна ставится задача не **повышения мобильности**, а обеспечения **возможности мобильности**, ее **доступности** для жителей и экономики.

Развитие городов и городских транспортных систем являются взаимосвязанными процессами, поэтому транспортные проблемы городов могут быть уменьшены за счет правильной градостроительной политики, которая позволяет рационализировать формирование транспортного спроса населения и за счет этого просто сократить число совершаемых поездок и их протяженность (т.е. **сократить спрос на мобильность**).

9.3 Причины проблем в сфере развития городских транспортных систем в Российской Федерации

Основными причинами проблем, с которыми сталкиваются российские города при решении задач повышения устойчивости их транспортных систем, являются (не в порядке значимости!):

- отсутствие комплексности и системности рассмотрения существующих транспортных проблем и путей их решения – необходимо выходить за пределы рассмотрения только самой транспортной системы городов и рассматривать все источники формирования транспортного спроса, все краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные последствия работы транспорта для окружающей среды, жизни, здоровья и благосостояния населения и их причины;
- ошибки в целеполагании при разработке городских планов, программ и стратегий - превалирование подходов, направленных на поддержку развития транспортной инфраструктуры, на обеспечение мобильности и повышение транспортной доступности;
- отсутствие взаимосвязи политик в области землепользования и транспорта;
- недостатки в планировании городских транспортных систем, а также отсутствие системы оценки и мониторинга качества дорожного движения и услуг общественного транспорта, оценки и прогнозирования транспортного спроса;
- отсутствие комплексного подхода к формированию пакетов мер, объединяющих, в частности, меры по:
  - сокращению избыточного спроса на транспорт (городское планирование);
  - управлению транспортным спросом и мобильностью;
  - развитию мультимодальных транспортных связей;
  - совершенствованию транспортных технологий и технологий управления и контроля за движением;
  - улучшению характеристик подвижного состава и т.д.
- проблемы финансирования развития и повышения качества услуг общественного пассажирского транспорта, включая нехватку финансовых средств для обновления подвижного состава и инфраструктуры общественного пассажирского транспорта (в первую очередь - что касается наземного городского электрического транспорта). Незавершенность вследствие этого реформы

городского пассажирского транспорта во многих российских городах (переход на "брутто-контракты", регулируемые тарифы, системы электронной оплаты проезда, оптимизация структуры маршрутов, выделенная инфраструктура, единый оператор перевозок и т.д.);

- недостатки в развитии городской улично-дорожной инфраструктуры, недостаточное качество ее содержания в условиях существующих бюджетных ограничений;
- отсутствие во многих крупных городах продуманной парковочной политики (сохранение хаотичной парковки на улично-дорожной сети и во дворах) и других инструментов де-стимулирования использования личного автотранспорта, что не дает возможности снизить уровень загруженности улично-дорожных сетей и обеспечить поступление дополнительных средств в местные бюджеты;
- недостаточное развитие (а во многих городах – практическое отсутствие) инфраструктуры для организации велодвижения и движения средств микромобильности;
- недостатки в проектировании улично-дорожных сетей и маршрутных сетей общественного пассажирского транспорта в городах и городских агломерациях;
- отсутствие системы мониторинга транспортного спроса, мониторинга параметров дорожного движения (во многих случаях);
- отсутствие в регионах достаточного числа специалистов по транспортному планированию, транспортному моделированию, проектированию городских улиц как комплексных объектов городской среды, включающих не только проезжую часть, но и элементы пешеходной, велосипедной инфраструктур, благоустройства, объекты торговли и культуры и т.д.
- недостаточное внедрение цифровых технологий и сервисов, услуг мониторинга движения транспорта и информирования пассажиров, планирования поездок, различных транспортных приложений;
- отсутствие достаточного количества необходимых методических документов, программных продуктов в сферах транспортного планирования, моделирования, проектирования объектов инфраструктуры.

Сейчас основными направлениями деятельности по обеспечению устойчивости городского транспорта на **федеральном уровне** (в пределах компетенции федеральных органов исполнительной власти), являются:

- создание законодательной и нормативной правовой базы в сферах планирования городских транспортных систем, организации транспортного обслуживания населения, регулирования функционирования общественного пассажирского транспорта, организации дорожного движения, цифровизации управления транспортом, использования ИТС, предъявления требований к используемым технологиям и техническим средствам;
- разработка и реализация общей технической политики в области транспорта (технические регламенты, стандарты, правила и т.д.).

Однако ряд важных вопросов выходит за рамки государственного регулирования на федеральном уровне (или требует совместной ответственности федеральных, региональных и местных органов власти), что не позволяет в полной мере эффективно реализовывать цели и задачи политики устойчивого развития городского транспорта на региональном и местном уровнях. Эти не решенные **вопросы** включают в себя:

- отсутствие необходимой координации и взаимодействия между градостроительной и транспортной политикой, что не дает возможности избежать формирования избыточного транспортного спроса;
- Программы комплексного развития транспортной инфраструктуры, Комплексные схемы организации дорожного движения, Комплексные схемы организации транспортного обслуживания населения, Документы планирования регулярных перевозок муниципальным транспортом в настоящее время недостаточно взаимоувязываются с точки зрения вопросов формирования транспортного спроса, управления мобильностью. Доступность в контексте транспортного планирования рассматривается исключительно как транспортная доступность;
- недостаточное внимание к вопросам, связанных со снижением негативного воздействия автотранспорта на окружающую среду, здоровье населения и климат в числе приоритетных задач управления автомобильным и городским транспортом;
- отсутствие управления мобильностью/доступностью среди задач транспортной политики;
- недостаточное внимание к рассмотрению активной мобильности как важного и равноправного элемента городских **транспортных** систем при разработке и внедрении документов транспортного планирования.

Как было сказано выше, на **региональном и местном уровнях** усилия властей в сфере городского транспорта в настоящее время сосредоточены, как правило, на нескольких направлениях, реализуемых с разной степенью успешности:

- совершенствование планирования городских транспортных систем;
- совершенствование работы общественного пассажирского транспорта;
- совершенствование организации и регулирования дорожного движения;
- внедрение цифровых технологий на городском пассажирском транспорте;
- совершенствование развития городской улично-дорожной сети.

К сожалению, у местных органов власти зачастую нет четкого понимания того, что увеличение пропускной способности инфраструктуры в отсутствие мер по управлению транспортным спросом и мобильностью приводит к формированию дополнительного спроса на транспорт, что быстро сводит на нет результирующий эффект улучшения условий движения.

X. ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПУТЯМ И МЕХАНИЗМАМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО И ТРАНСПОРТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

1. Городская транспортная политика (в первую очередь – в крупнейших и крупных городах России) должна строится на несколько других приоритетах, чем транспортная политика государства в целом. Если в целом в масштабах страны чисто экономическая ориентация развития транспортного комплекса (развитие транспорта как отрасли экономики, рост количества тонно-км, пассажиро-км, объемов перевозок, средних скоростей и т.д.) оправдана (с учетом при этом возможных негативных последствий работы транспорта и внедрением мероприятий по их снижению), то применительно к городам и городским агломерациям в развитии их транспортных систем должна в большей степени превалировать социально-экономическая направленность принимаемых решений (качество жизни населения, снижение транспортных издержек, безопасность, снижение воздействия на окружающую среду и климат, развитие человеческого потенциала и др.). Поэтому транспортная политика городских властей должна исходить не только из **видимых проблем** в транспортной сфере (транспортные заторы, задержки, аварийность), но в полной мере учитывать неявные, но весьма значимые (т.н. «теневые») последствия работы транспорта,

такие, как загрязнение окружающей среды, воздействие на климат и здоровье населения, на качество его жизни.

2. Необходимо **системное рассмотрение проблем городского транспорта.** Нельзя рассматривать транспортную систему города в отрыве от характеристик и динамики развития самой городской среды, существующей экономической ситуации, имеющихся демографических тенденций. В таких сложных системах, как система «город-транспорт», потенциал изменений и инноваций в значительно большей степени состоит в переосмыслении структуры системы (или ее проекта), чем в оптимизации отдельных ее элементов.

3. Движущими силами, которые «толкают» развитие городов к высокой мобильности, к обществу, «ориентированному на использование личного автомобиля», к высоким выбросам, низкой доступности объектов городской среды, являются:

- рост населения городов и «расползание» их территории;
- «индуцированный спрос» на поездки вследствие градостроительных решений и развития транспортной инфраструктуры;
- ухудшение работы общественного пассажирского транспорта и неразвитость использования средств активной мобильности;
- отсутствие действенных инструментов де-стимулирования использования личного автотранспорта;
- непродуманность внедрения некоторых новых форм мобильности (например, кар-шеринга).

Эти силы/факторы, действуя совместно, усиливают друг друга. Транспортная политика должна воздействовать на эти силы и изменять их, формируя устойчивую городскую мобильность. Транспортное планирование должно исходить из целей городской транспортной политики.

4. Необходим комплексный подход к рассмотрению всех возможных последствий принимаемых решений в сфере транспорта и землепользования, рассмотрение их во всем «жизненном цикле», обеспечение учета всех текущих и последующих затрат и рисков в соотношении с получаемым эффектом (т.н. “cost-benefit” анализ). Сейчас в целом ряде случаев решения городских властей в сфере транспорта носят несистемный, узко-секторальный и, в ряде случаев, противоречивый характер, зачастую приводящий к росту суммарного пробега личного автотранспорта, росту аварийности, неэффективному использованию парковочного пространства и т.д. Большинство решений городских властей в сфере транспорта направлено на увеличение предложения транспортных услуг или возможностей транспортной системы. При этом не учитывается тот факт,

что любое увеличение предложения влечет эффект роста спроса, что во многих случаях сводит на нет производимые улучшения.

5. Города различаются размером, плотностью населения, экономической ситуацией, уровнем автомобилизации, уровнем развития промышленности, связанностью улично-дорожной инфраструктуры и т.д. В связи с этим, **приоритеты городской транспортной политики в них могут быть различны.** Если для крупнейших и крупных городов, городских агломераций одними из основных приоритетов являются вопросы управления транспортным спросом и мобильностью, то для средних и малых городов на первое место в большей степени могут выходить вопросы развития и повышения качества услуг муниципального общественного пассажирского транспорта; развития, повышения качества и связанности улично-дорожной инфраструктуры.

6. Необходимо продолжение управленческой реформы на пассажирском транспорте общего пользования, работающем на регулярных муниципальных маршрутах – обеспечение перехода на новую модель управления, основанную на определении единого заказчика перевозок и заключения им «брутто-контрактов» с перевозчиками. Внедрение подобной модели должно сопровождаться пересмотром и оптимизацией маршрутной сети, внедрением стандартов качества транспортных услуг населению, переходом на безналичную систему оплаты проезда, внедрением единых электронных проездных документов и системы мониторинга осуществления перевозок. Многие города испытывают сейчас проблемы с выделением бюджетных средств для реализации такой модели. Особенно это касается городского электрического транспорта.

7. Необходима разработка и внедрение эффективных механизмов финансирования пассажирского транспорта общего пользования. Общественный транспорт, работающий на муниципальных маршрутах, должен рассматриваться в первую очередь как **общественное благо** (так же, как и улично-дорожная сеть общего пользования), в связи с чем финансирование его развития и функционирования должно обеспечиваться государством на стабильной основе наравне с финансированием дорожной инфраструктуры. Возможно следует искать дополнительные источники бюджетных поступлений, которые могут быть целевым образом направлены на поддержку функционирования общественного транспорта, включая ремонт, реконструкцию или строительство необходимых участков улично-дорожной сети (создание специальных бюджетных фондов или использование в этих целях части дорожного фонда, «окрашивание» бюджетных поступлений от штрафов за

нарушение ПДД и платы за парковку и направление этих средств в эти фонды и т.д.).

8. В настоящее время большинство административных центров регионов Российской Федерации и крупных городов разработали собственные документы транспортного планирования. В то же время, эффективность существующей практики планирования городских транспортных систем имеет существенные недостатки. Основой разработки документов транспортного планирования сейчас является использование компьютерных транспортных моделей городов и городских агломераций, отдельных участков улично-дорожных сетей и элементов инфраструктуры (макро-, мезо- и микро-моделирование). В целях транспортного моделирования в российской практике обычно используются такие программные продукты, как PTV VISSIM и VISSUM, TransCAD, TransNet и другие. Используемые программные оболочки для разработки транспортных моделей ориентированы на использование информации о существующем транспортном спросе и его прогнозах исходя из данных стратегических документов в сфере городской экономики и землепользования. В то же время, при таком моделировании не рассматриваются возможности управления транспортным спросом за счет рационализации землепользования и применения современных градостроительных решений (т.е перехода от моделирования мобильности к моделированию в системе «доступность-близость-мобильность»). Следует рассмотреть возможность использования методов и моделей «LUTI- Land Use and Transport Interaction» («Взаимодействие землепользования и транспорта»). Это позволит перейти от рассмотрения только системы «Городской транспорт» к рассмотрению системы «Город и транспорт» и взаимодействий в ней.

Необходимо также на национальном уровне создать независимую систему экспертизы разрабатываемых городами и городскими агломерациями транспортных моделей городов (возможно - их онлайн тестирования) и подготавливаемых с их использованием документов транспортного планирования, систему подготовки кадров в области транспортного планирования и моделирования. Для администраций крупных городов возможно следует создать условия для онлайн поддержки и обновления разработанных транспортных моделей и документов транспортного планирования.

9. Интеграция землепользования и транспорта при планировании транспортных систем городов направлена сейчас, в первую очередь, на решение задач обеспечения связанности территорий и **транспортной** доступности строящихся и эксплуатируемых объектов городской инфраструктуры (в том числе - жилой застройки), т.е., в конечном итоге, на создание условий для дальнейшего **роста транспортной доступности и мобильности.** Следует

пересмотреть ориентацию задач городского планирования на комплексное (совместное) планирование функционирования системы «город-транспорт», что позволит учесть возможности управления транспортным спросом за счет решений и мероприятий в сфере территориального планирования.

10. Идеи многофункциональной, компактной и плотной застройки должны являться превалирующими при планировании развития городов в Российской Федерации. Градостроительное и транспортное планирование должны быть взаимоувязаны и направлены на устранение указанных выше проблем, а также быть основаны на стратегических целях социально-экономического развития городов и городских агломераций. На основе базовых положений стандарта, подготовленного Минстроем России и ДОМ РУ, следует рассмотреть целесообразность **внесения изменений в градостроительное законодательство,** устанавливающие обязательность обеспечения при территориальном планировании:

- смешанного (многофункционального) характера использования застраиваемых территорий и зданий;
- соблюдения требований максимально допустимого уровня плотности жилой застройки;
- ограничения максимальной этажности жилой застройки и минимально допустимых расстояний между зданиями по условиям инсоляции и комфорта проживания;
- проведения «транспортной экспертизы» проектов жилой застройки для получения разрешения на строительство (оценка соответствия провозной способности транспортной инфраструктуры вновь генерируемому транспортному спросу. Проектные решения присоединения застройки к улично-дорожной сети должны быть исходными данными для планировки застройки на земельном участке, а не наоборот).

Необходимо также законодательно закрепить, что:

- планирование развития территорий и транспорта осуществляется в рамках единого процесса для обеспечения баланса генерируемого спроса и транспортного предложения.
- устанавливается ответственность руководителей местных органов власти и застройщиков за нарушение указанных выше положений, норм и требований.

11. «Доступность» в транспортном планировании и в управлении городскими транспортными системами сейчас понимается городскими властями и разработчиками документов транспортного планирования исключительно как «**транспортная** доступность». Эта принципиальная терминологическая ошибка

не позволяет местным органам власти выйти в понимании транспортных проблем за рамки рассмотрения только функционирования транспортной системы города/агломерации. Следует пересмотреть общую парадигму формирования городской транспортной политики, переориентировав ее с «перемещения людей и грузов между пунктами назначения с максимально возможными скоростью и безопасностью» на «обеспечение максимально легкого доступа к другим людям, местам приложения труда, отдыха, получения образования, разнообразных услуг и т.д.». При этом должен соблюдаться разумный баланс в осуществлении мер по обеспечению доступности, мобильности и пропускной способности транспортных систем. Задача такого пересмотра приоритетов транспортной политики и транспортного планирования не должна быть ориентирована **на отказ в конечном итоге от использования личного легкового автомобиля вообще**, но ориентирована на ограничение его использования теми случаями, когда полезность такого использования владельцами со всей очевидностью превышает те «затраты», которые в связи с этим возникают в обществе, включая затраты других пользователей легковых автомобилей.

12. Целесообразно рассмотреть возможность пересмотра системы документов **транспортного планирования** (ПКРТИ, КСОТ, ДПП и КСОДД), исключив их дублирование и обеспечив их большую координацию и взаимоувязку. В части документов **территориального планирования** следует либо сохранить Правила землепользования и застройки, но перевести их в плоскость параметрического нормирования землепользования, и перейти к долгосрочному планирования развития транспортной и инженерной инфраструктуры на основе прогнозов и стратегий пространственного развития территорий, либо (что более предпочтительно) **отказаться от Правил землепользования и застройки**, включив в генеральные планы населенных пунктов/городских поселений параметрические требования к землепользованию и разрабатывать долгосрочные планы развития транспортной и инженерной инфраструктуры на основе прогнозов и стратегий пространственного развития территорий.

13. **Необходимо дополнить требования к разработке Программ комплексного развития транспортной инфраструктуры включением в состав методик, используемых при их подготовке, методики оценки «устойчивости» городской мобильности и разработки мероприятий по ее повышению, включая вопросы управления формированием транспортного спроса**.

14. В документах, устанавливающих компетенции органов управления транспортом разного уровня, должны быть отражены не только вопросы

непосредственного управления транспортом, но и, в не меньшей степени, вопросы управления мобильностью, транспортным спросом, вопросы взаимодействия и координации со смежными органами управления (градостроительство, экология, здравоохранение и др.).

15. Необходимо рассмотреть возможности создания на городском/агломерационном уровне единых органов управления в сфере городского и территориального планирования с передачей им соответствующих полномочий и компетенций, включая вопросы финансирования общегородских/агломерационных проектов.

16. Цели поездок можно разделить на посещение «мест» (т.е. конкретных точек притяжения, которые ОБЯЗАТЕЛЬНО надо посещать место работы, учебы, место проживания родственников и т.д.) реализацию определенных «функций» (т.е. посещение ЛЮБЫХ точек притяжения вне зависимости от их местоположения, в которых нужно и можно удовлетворить наши определенные потребности - магазины, спортзалы, места получения определенных услуг и т.д.). Если в первом случае маршруты предопределены и пользователям часто надо пользоваться транспортом, то во втором - появляется **возможность градостроительно-планировочными решениями приблизить соответствующие объекты ("функции") к местам проживания людей и тем самым сократить число и протяженность поездок.**

17. В целях повышения устойчивости развития и функционирования городских транспортных систем городским администрациям можно рекомендовать применять подход "Избегай-Сдвигай-Улучшай", впервые предложенный в конце 90-х годов в Германии [GIZ, 2004]. Этот подход предполагает следующее распределение действий в рамках существующей городской политики:

- “избегай” - добиться снижения спроса на транспорт, сокращения расстояний в пути и пробега транспортных средств за счет реализации мер градостроительной и транспортной политики, механизмов улучшения землепользования и мер по управлению дорожным движением;
- “сдвигай” – перенаправить спрос на транспорт на более безопасные виды городского транспорта и передвижений (общественный транспорт и “активные виды транспорта”, “транспортные средства совместного пользования”, электромобили и т. д.) с помощью инструментов и мер управления мобильностью (транспортная политика);
- “улучшай” - повысить безопасность (в т.ч., для окружающей среды) и эффективности транспортных средств, топлив, транспортных

технологий, технологий управления движением с помощью инструментов и мер технической и транспортной политики.

Общая функциональная схема реализации такого подхода в рамках устойчивой городской транспортной политики показана на рисунке 9.1.

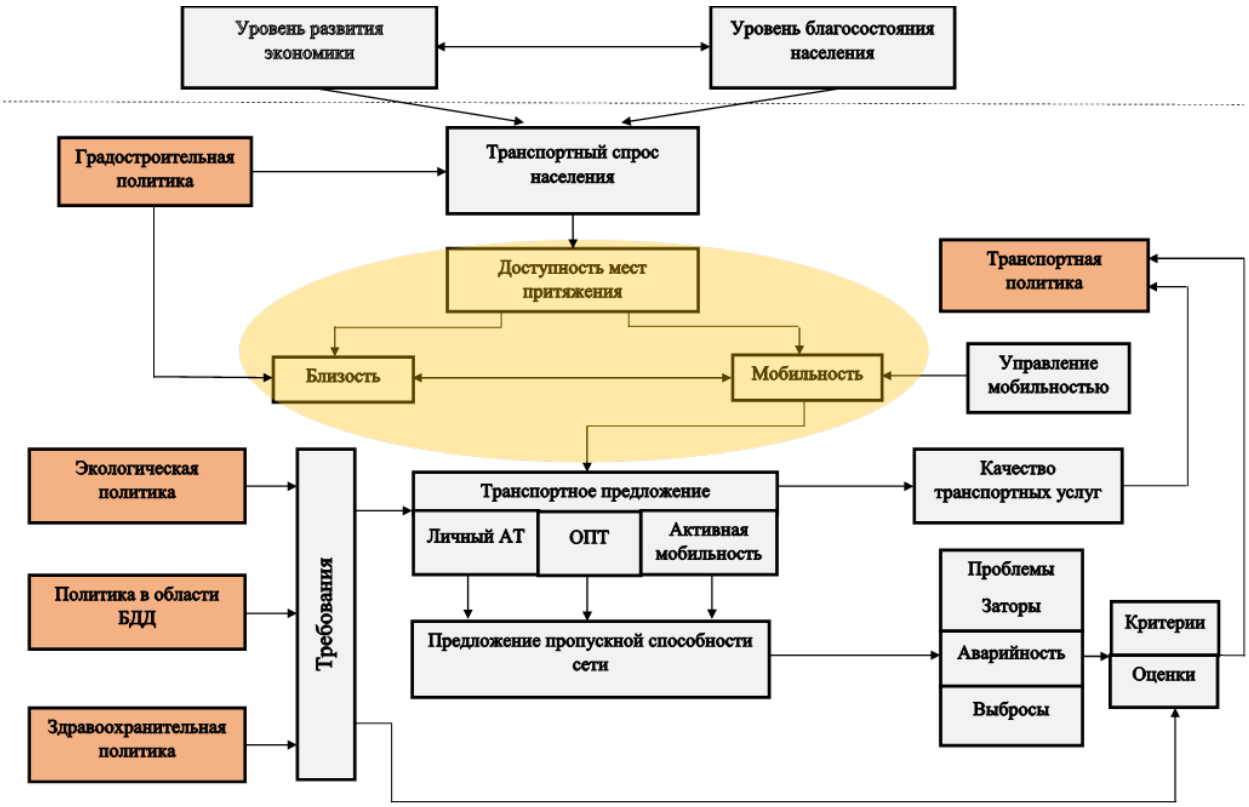


Рисунок 10.1 - Функциональная схема реализации устойчивой городской транспортной политики

18. Необходима разработка системы межбюджетных отношений, позволяющей обеспечивать совместное финансирование объектов транспортной инфраструктуры из различных бюджетов, включая бюджеты государственных компаний и акционерных обществ. Инструментами таких межбюджетных отношений могут быть соглашения муниципальных образований о совместном финансировании, специализированные проектные организации, учреждаемые несколькими муниципальными образованиями.

19.Необходимо рассмотреть возможность создания в каждом субъекте Российской Федерации и в каждом крупном городе/городской агломерации центра транспортного планирования и моделирования. Отсутствие таких структур приводит к невозможности оценки градостроительных проектов на предмет их влияния на формирование транспортного спроса и генерацию мобильности населения.

20. Необходимо изменить систему подготовки специалистов в области градостроительства и планирования транспортных систем в высших учебных заведениях. Такие специалисты должны обладать знаниями в области пространственного планирования, моделирования, экономики, управления транспортными системами, безопасности дорожного движения и организации пассажирских перевозок транспортом общего пользования, транспортной экологии, организации сетей инженерно-технического обеспечения, инженерной подготовки территории.

21. На федеральном уровне (Минэкономразвития, Минстрой, Минтранс) целесообразно разработать единую методику моделирования транспортных и пассажирских потоков при планировании объектов транспортной инфраструктуры в составе проектов планировок территорий и при внесении в них изменений с учетом характеристик объектов капитального строительства как на рассматриваемой территории, так и на прилегающих территориях.

22. Необходимо на уровне федерального законодательства предоставить местным и региональным органам государственной власти полномочия по ограничению застройки территорий в условиях отсутствия подтвержденных планов и источников финансирования проектов транспортного обеспечения указанных территорий.

23. Законодательство о стратегическом планировании необходимо дополнить нормами о разработке стратегий или планов пространственного развития субъектов Российской Федерации и городских агломераций.

24. Необходимо дополнить требования к разработке Программам комплексного развития транспортной инфраструктуры включением в состав методик, используемых при их подготовке, методики оценки «устойчивости» городской мобильности и разработки мероприятий по ее повышению (аналог Планов устойчивой городской мобильности, принятых в зарубежной практике).

24. Необходимо создание **цифровой платформы пространственного развития крупнейших и крупных городов,** которая решала бы следующие задачи:

- агрегирование, хранение, обработка, ретроспективный анализ и периодическое обновление данных о развитии территорий, транспортном спросе и характеристиках транспортной системы;
- мониторинг и оценка текущего состояния городских транспортных систем с выявлением дисбалансов их развития на основе анализа отклонений от нормативных параметров;

- моделирование и сравнительный анализ сценариев перспективного развития городских территорий и транспортных систем;
- выбор приоритетных направлений пространственного развития территорий.

25. Законодательство в сфере стратегического планирования необходимо дополнить нормами о разработке стратегий или планов пространственного развития субъектов Российской Федерации и городских агломераций.

26. Следует рассмотреть возможность определения на федеральном уровне органа исполнительной власти, ответственного за весь комплекс вопросов нормативно-правового регулирования развития и эксплуатации транспортной инфраструктуры и транспортного обслуживания населения городов и городских агломераций, включая создание устойчивых механизмов финансирования, выделяемого на эти цели. При разработке новых редакций стратегических документов профильных министерств (Транспортной стратегии, Стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства) предусмотреть в них вопросы развития транспортной инфраструктуры городов и агломераций.

27. В целях системного решения конфликта между интересами населения и сложившимися моделями градостроительного развития территорий следует обеспечить в перспективе решение следующих задач:

- разработать прогнозы системы расселения и пространственного развития для каждого региона;
- обеспечить формирование транспортной инфраструктуры городов таким образом, чтобы позволить людям жить в пригородах и совершать ежедневные передвижения, в том числе на работу, с средними затратами времени менее 40-45 минут в одну сторону.

XI. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСУЖДЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМЫХ ПРОБЛЕМ НА КРУГЛОМ СТОЛЕ С УЧАСТИЕМ РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ ЭКСПЕРТОВ

Создание условий для надлежащего доступа к различным объектам притяжения является одним из основополагающих условий обеспечения качества жизни населения. Тем не менее, многие транспортные стратегии по-прежнему в большей степени ориентированы на обеспечение физического передвижения и увеличение скоростей, чем на обеспечение доступа. По существу, традиционные подходы к формированию транспортной политики и инвестициям направлены на обеспечение роста числа автомобилей за счет увеличения пропускной способности дорог и предоставления достаточного количества парковочных мест. Однако появляется все больше свидетельств того,

что транспортное планирование, ориентированное на использование автомобилей, привело лишь к увеличению объемов дорожного движения (т.е. к возникновению т.н. «индуцированного спроса»), не уменьшая, в то же время, ни заторы, ни внешние экологические издержки. Такой подход неизбежно привел к увеличению протяженности поездок и способствовал рассредоточенным моделям застройки городских территорий.

Эта парадигма, получившая название “прогнозировать и обеспечивать” (“predict and provide”), обычно опирается на одну или несколько моделей прогнозирования будущего спроса на поездки. Однако данные об эффективности методов прогнозирования свидетельствуют о наличии двух основных ограничений: неспособности учесть неопределенный характер этого спроса в будущем и отсутствие эффективных методов принятия решений в области транспортного планирования. Детерминированные прогнозы спроса на поездки, широко применяемые в рамках указанной выше парадигмы, не предназначались для формирования или ограничения мобильности. В связи с этим использование таких методов прогнозирования часто, по-видимому, приводило к циклическому усилению нежелательных тенденций.

Широко признается, что вместо того, чтобы способствовать росту объемов дорожного движения, городская транспортная политика должна быть ориентирована на обеспечение доступности, справедливости и роста благосостояния населения, а также на достижение целей, связанных с защитой здоровья населения, таких как улучшение качества воздуха и увеличение активной мобильности. Рассмотрение чрезвычайной ситуации, связанной с изменением климата, требует также активизации и ускорения сокращения выбросов углерода и обращения вспять моделей неустойчивого развития. Вместо управления «транспортным предложением» -созданием новой пропускной и провозной способности транспортных систем для удовлетворения спроса на поездки на личном автотранспорте - органы управления землепользованием и транспортом должны ориентировать политику в области транспорта и землепользования на управление транспортным спросом с тем, чтобы он по возможности соответствовал существующему «транспортному предложению». Такая стратегия подразумевает также принятие мер в области землепользования для увеличения «близости» между людьми и местами их притяжения. Значительное сокращение доли личного автотранспорта в городской мобильности предполагает значительные долгосрочные изменения в пространственной форме городов. В краткосрочной и среднесрочной перспективе это означает перераспределение городских пространств, примыкающих к дорогам и занятых парковками. В долгосрочной перспективе это подразумевает также изменения в моделях землепользования для обеспечения высокого уровня доступности различных объектов при более низком общем уровне мобильности.

Существует широкий и растущий консенсус относительно центральной роли разработки комплексной стратегии землепользования и транспорта в создании более эффективной и устойчивой городской среды. Однако такой интеграции трудно достичь в повседневной практике планирования из-за множества правовых и институциональных барьеров и существенных различий в интересах различных участников процесса. Это определяет необходимость для различных государственных учреждений тесно сотрудничать на разных уровнях управления для достижения общей цели. Это также требует согласования интересов органов управления транспортом и застройщиков.

Такой сдвиг в подходах к планированию землепользования и транспорта требует изменений в управлении, планировании и регулировании. В частности, государственным органам необходимо будет пересмотреть свои модели управления, чтобы обеспечить как «горизонтальную» (например, межсекторальную координацию), так и «вертикальную» интеграцию (например, между различными уровнями государственного управления). Кроме того, такой сдвиг в подходах дает основания для пересмотра текущих инвестиционных приоритетов в направлении поддержки развития «устойчивых» видов городского транспорта. Наконец, государственные органы должны обеспечить надлежащее регулирование застройки городских территорий с тем, чтобы предотвратить негативные последствия разрастания городов, а также определить их будущее развитие в направлении более устойчивого планирования землепользования и транспорта.

XII. РЕКОМЕНДАЦИИ КРУГЛОГО СТОЛА МЕЖДУНАРОДНОГО ТРАНСПОРТНОГО ФОРУМА (МТФ) С УЧАСТИЕМ РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ ЭКСПЕРТОВ (подготовлены Секретариатом МТФ)

Ожидается перевод на русский язык.

Список использованных источников

1. «Россия автомобильная. На чем и как ездят водители в РФ». «Коммерсантъ», номер от 27.09.21 г.

2. «Обеспеченность автомобилями в крупнейших городах России. ТОП 20». https://www/autostat.ru/press-releases/46332/

3. М.Я. Блинкин и др. «Транспортное поведение населения России: краткий отчет об исследовании». Институт экономики транспорта и транспортной политики НИУ ВШЭ, М., 2015.

4. Росстат: Городским общественным транспортом пользуется меньше половины россиян», https://rg.ru/2021/09/17/rosstat-gorodskim-obshchestvennym-transportom-polzuetsia-menshe-poloviny-rossiian.html.

5. .«Коронавирус не сократил время поездки на работу в Москве и Санкт-Петербурге». https://www.superjob.ru/research/articles/112501/koronovirus-ne-sokratil-vremya- poezdki.

6. Дорога на работу: общественным транспортом быстрее всего в Тольятти, личным – в Сочи». https://www.superjob.ru/research/articles/112250/doroga-na-rabotu/.

7. «Опрос показал, что более четверти россиян имеют велосипеды». https://www.interfax.ru/russia/665911.

8. .«Петербужцы чаще москвичей хотят ездить на работу на велосипеде.» https://www.superjob.ru/research/articles/112948/peterburzhcy-chasche-moskvichej-hotyat.

9. ВЦИОМ: число работающих удаленно россиян во время пандемии возросло в восемь раз. ТАСС, 15 мая 2020.

10. Стандарт комплексного развития территорий. ДОМ. РФ/urban/standards/printsipy-kompleksnogo-razvitiya-territoriy/

11. "СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*" (утв. Приказом Минстроя России от 30.12.2016 N 1034/пр).

12. Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, разработан и представлен в соответствии с обязательствами Российской Федерации по Рамочной Конвенции ООН об изменении климата и Киотскому протоколу к Рамочной Конвенции ООН об изменении климата. Часть 1. М: ФГБУ «ИГКЭ», 2020. – 480 с.

13. «Шире улицы, ниже дома. Застройщиков ограничат 9 этажами». Российская газета. Федеральный выпуск №183(7941),19.08.2019.

14. Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025года.

15. Gan, A., Shen, J., and Rodriguez, A. (2005). Update of Florida Crash Reduction Factors and Countermeasures to improve the Development of District Safety Improvement Projects. Florida Department of Transportation.

16. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 27 ноября 2021 г. № 3363-р.

17. https://bkdrf.ru/about/transport.

18. Yu.V. Trofimenko, V.I. Komkov, V.V. Donchenko. Methods and results of forecasting number and structure of motor fleet in the Russian Federation by types of engine and fuel used for calculation of greenhouse gases emission till.2050. ICCMiT2020.

19. Паспорт федерального проекта "Формирование комфортной городской среды".

20. Проект Стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства РФ до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года.

21. https://www.gazeta.ru/business/2021/01/15/13442858.shtml.

22. Распоряжение Правительства РФ от 23.03.2019 N 510-р «Об утверждении Методики формирования индекса качества городской среды».

23. Постановление Правительства Москвы от 10.11.2015 № 731-ПП "Об утверждении территориальной схемы развития территории Новомосковского административного округа города Москвы".

24. Постановление Правительства Москвы от 10.11.2015 № 732-ПП "Об утверждении территориальной схемы развития территории Троицкого административного округа города Москвы".

25. Highway Functional Classification Concepts, Criteria and Procedures, USA, 2013.

26. Закон г. Москвы от 17.05.2017 N 14 "О дополнительных гарантиях жилищных и имущественных прав физических и юридических лиц при осуществлении реновации жилищного фонда в городе Москве".

27. Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (Постановление Правительства РФ от 28.05.2021 N 815).

28. Федеральная служба государственной статистики. Набор открытых данных https://showdata.gks.ru/report/278932/.

29. Федеральная служба государственной статистики Демография https://rosstat.gov.ru/folder/12781.

30. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года, утверждённая распоряжением Правительства РФ от 13.02.2019 № 207-р.

31. Налоговый кодекс Российской Федерации

32. Е.А. Галиновская, Н.В. Кичигин Городская агломерация как правовая категория: постановка проблемы// "Журнал российского права", 2020, № 8.

33. Документы АНО «Дирекция Московского транспортного узла» https://anomtu.ru/dokumenty-ano-direktsiya-moskovskogo-transportnogo189/dokumenty/.

34. Бюджетный кодекс Российской Федерации (федеральный закон от 31.07.1998 № 145-ФЗ).

35. Градостроительный кодекс Российской Федерации (федеральный закон от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ).

36. Рекомендации для решения транспортно-планировочных задач / коллектив авторов ЛабГрад; под ред. А. С. Баранова — СПб.: ООО «Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2018. — 164 с.

37. Среднее значение Индекса качества городской среды в России за 2020 год выросло до 177 баллов – Минстрой России https://minstroyrf.gov.ru/press/srednee-znachenie-indeksa-kachestva-gorodskoy-sredy-v-rossii-za-2020-god-vyroslo-do-177-ballov-/

38. UK Department of Transport Supplementary Guidance: Land Use/Transport Interaction Models. 2014. URL.

39 https://assets.publishing.service.gov.uk/government/ uploads/system/ uploads/attachment_data/file/939135/tag-supplementary-luti-models.pdf, free access.

40. Ransford A. Acheampong: Land Use-Transport Interaction Modelling: A Review of the Literature and Future Research Directions // Journal of Transport and Land Use 8(3):1-28., 2015. URL.

41.https://www.researchgate.net/publication/280933467_Land_Use-Transport_Interaction_Modelling_A_Review_of_the_Literature_and_Future_Research_Directions, free acces.

42. https://rostov-gorod.ru/administration/structure/departments/daig/action/01-grado-01-genplan/101_143_%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8E_%D1%82%D0%BE%D0%BC_2.pdf.

43. Федеральный закон от 06.10.2003 №131-ФЗ (ред. от 01.07.2021) "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации".

44. Паспорт национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги»

45. Методические рекомендации по разработке программ комплексного развития транспортной инфраструктуры крупнейших городских агломераций в рамках приоритетного направления стратегического развития Российской Федерации «Безопасные и качественные дороги», Минтранс России, 13.10.2016.

46. Стратегия развития транспортной системы города Москвы и Московской области на период до 2035 года (проект).

47. «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», Указ Президента Российской Федерации.

48. Паспорт национального проекта «Жильё и городская среда».

49. О переформатировании национального проекта «Безопасные и качественные дороги». Доклад заместителя министра транспорта Российской Федерации А.А. Костюка.

50. https://www.kommersant.ru/doc/4938207. 15 мая 2020

51. Письмо Комитета по транспорту Правительства Санкт-Петербурга № 01-13-21724/21-1-2 от 28.09.2021

52. Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 23.06.2014 № 544 «О Методике расчета платы за пользование на платной основе парковками (парковочными местами), расположенными на автомобильных дорогах общего пользования регионального значения в Санкт-Петербурге»

53. Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 29.12.2014 № 1293 «О внесении изменений в некоторые постановления Правительства Санкт-Петербурга»,

54. Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 13.09.2005 № 1346 «О Комитете по тарифам Санкт-Петербурга»

55. Протокол заседания правления Комитета по тарифам Санкт-Петербурга от 20.12.2016 № 282.

56. Закон г. Санкт-Петербурга «О правилах землепользования и застройки Санкт-Петербурга» от 16.02.2009 № 29-10

57. Письмо Администрации города Перми от 19.08.2021 № 059-01-53/2-648

58. Порядок подготовки и утверждения документации по планировке территории, утвержденный постановлением администрации города Перми от 03.05.2018 № 267

59. Социальный стандарт транспортного обслуживания населения при осуществлении перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, утвержденный распоряжением Министерства транспорта Российской Федерации от 31.01.2017 № НА-19

60. Решение Пермской городской Думы от 26.05.2015 № 111 «Об утверждении Методики расчета и максимального размера платы за пользование на платной основе парковками (парковочными местами), расположенными на автомобильных дорогах общего пользования местного значения города Перми»

61. Письмо Департамента транспорта Москвы от 23.08.2021 №17-35-9712/21

62. Закон г. Москвы от 05.05.2010 № 17 «О Генеральном плане города Москвы»

63. Постановление Правительства Москвы от 28.03.2017 № 120-ПП «Об утверждении правил землепользования и застройки города Москвы».

64. Постановление Правительства Москвы от 15.12.2015 № 880-ПП «О проездных билетах, тарифах на услуги по перевозке пассажиров и багажа транспортом общего пользования на территории города Москвы и порядке определения коэффициента использования железнодорожного транспорта в пригородном сообщении при проезде на Малом кольце Московской железной дороги и Московских центральных диаметрах»

65. Закон Российской Федерации от 15.04.1993 № 4802-1 «О статусе столицы Российской Федерации»

66. Методические рекомендации по оценке социально-экономической эффективности инвестиционных проектов в области развития транспортной инфраструктуры, утверждённые Мэром Москвы.

67. Постановление Правительства Москвы от 30.07.2002 № 586-ПП «Об утверждении Положения о едином порядке предпроектной и проектной подготовки строительства инженерных коммуникаций, сооружений и объектов дорожно-транспортного обеспечения в городе Москве»

68. Постановление Правительства Москвы от 23.12.2015 № 945-ПП «Об утверждении региональных нормативов градостроительного проектирования города Москвы в области транспорта, автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения».

69. Закон г. Москвы от 05.05.2010 № 17 «О Генеральном плане города Москвы»

70. Письмо Администрации города Белгорода от 26.08.2021 № 41-4014

71. Закон Белгородской области от 14.01.2008 года № 183 «О наделении органов местного самоуправления полномочиями по организации транспортного обслуживания населения автомобильным транспортом по межмуниципальным маршрутам регулярных перевозок в пригородном сообщении»

72. Письмо заместителя Руководителя Исполнительного комитета муниципального образования города Казани от 23.08.2021 №8561/ИК

73. Стратегия социально-экономического развития Республики Татарстан на период до 2030 года (Закон Республики Татарстан от 17.06.2015 №40-ЗРТ),

74. Схема территориального планирования Республики Татарстан (постановление Кабинета Министров Республики Татарстан от 21.02.2011 №134),

75. Стратегия социально-экономического развития муниципального образования г.Казани до 2030 года (решение Казанской городской Думы от 14.12.2016 №2-12)

Приложение 1

Изменение численности населения Москвы и Московской области (по данным Росстата)

	1980	1990	2000	2010	2020
Москва	8 111 000	8 880 124	9 932 932	11 503 501	12 692466
Московская область	6 359 385	6 700 180	6 628 173	7 095 120	7 687 647

Примечание: по имеющимся оценкам (в частности, данным Миграционной службы), количество временно проживающих в городе и официально зарегистрированных в 2008 году составило 1,8 миллиона человек (трудовые мигранты, студенты и т.д.). Примерно 1 миллион человек ежегодно проживают в городе нелегально (нелегальные мигранты, гастарбайтеры). Мэр Москвы оценил население Московской агломерации в 25 миллионов человек. По его словам, в жизни столичной агломерации задействовано до 40 миллионов человек (или 27 % населения России) (РБК “Недвижимость”, 2016).

Приложение 2

Опыт г. Москвы в области повышения эффективности работы транспортной системы

1 Характеристика пассажирского транспорта общего пользования

Численность и структура парка общественного пассажирского транспорта (ОПТ) г. Москвы представлена в таблице П.2.1.

Таблица П.2.1 – Численность и структура парка ОПТ г. Москвы

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
А	5686	6112	6691	7947	7473	6895	6458	6303	6597	6475	7097	8340
Э	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	300	592
АМВ	80	492	678	677	674	647	560	145	183	93	91	83
АСВ	228	224	209	205	177	109	70	150	395	391	395	388
АБВ	2530	2802	3418	4385	4366	4095	3973	4135	4247	4368	4873	5465
ЭБВ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	300	592
АОБВ	2848	2594	2386	2380	2256	2044	1855	1873	1772	1623	1738	1812
ТБВ	1537	1536	1501	1760	1506	1472	1389	1272	1082	904	833	539
ТОБВ	115	132	139	140	140	138	126	120	91	76	51	26
Итого:	**7338**	**7780**	**8331**	**9547**	**9119**	**8505**	**7973**	**7695**	**7770**	**7500**	**8281**	**8905**

**А-автобус, Э-электробус, Т-троллейбусы, АМВ-автобус малой вместимости, АСВ-автобус средней вместимости, АБВ-автобус большой вместимости, ЭБВ-электробусы большой вместимости, АОБВ-автобус особо большой вместимости, ТБВ-троллейбус большой вместимости, ТОБВ-троллейбус особо большой вместимости.*

Московский парк наземного городского пассажирского транспорта (НГПТ) находится на этапе активного обновления (Таблица 1.2). Так, автобусный парк в 2010-х гг. был обновлен на 100%, а в 2020–2023 гг. планируется обновить 93% (1978 из 2138) автобусов, принадлежащих перевозчикам, работающим по государственным контрактам. Трамвайный парк в 2010-х гг. обновлен на 70%, в 2020–2023 гг. его планируется обновить еще на 73% (360 из 495). Активно идет ввод в эксплуатацию новых видов транспорта. Например, к имеющимся на конец 2019 год 300 электробусам за 2020–2023 прибавится еще 2050, что увеличит их парк более чем в шесть раз.

Таблица П.2.2 – Обновление подвижного состава НГПТ г. Москвы в 2010–2023 гг.

Подвижной состав		2010–2019 гг.	Обновление, %	2020г.	2021г.	2022г.	2023 г.	Итого
Автобусы	Мосгортранс, в том числе туристические	8 140	100	1 454	676[40]			2 130
	Перевозчики, работающие по государственным контрактам	2 138	100	128	1 600	100	150	1 978
Трамвай		495	70	100	100	110	50	360
Электробус		300	Новый вид транспорта	300	592	650	800	2342

[40] *Автобусы особо большой вместимости*

В Москве в 2021 году насчитывается[13]: 960 ед. – автобусных маршрутов, общей протяженности 22335,5 км; 38 ед. – трамвайных маршрутов, протяженностью 829,7 км; 1 – троллейбусный маршрут, протяженностью 3,9 км.

Характеристики качества транспортных услуг для населения и цели их развития представлены в таблице П.2.3.

[13] https://transport.mos.ru/en

Таблица П.2.3 – Характеристика качества транспортных услуг для населения

Группа	Ключевые показатели эффективности	Единица изм-я	2010	2019	Цель (2023)
Повышение доступности и удобства городского транспорта для каждого	Доля населения, проживающего в 20 минутах пешком от станций транспортного каркаса (метро, ж/д)	Процент населения	71%	**80%**	**86%**
	Доля населения, проживающего в 20 минутах на НГПТ от станций транспортного каркаса	Процент населения	-	**72%** Москва и ТиНАО	**89%**
	Доля новых станций метро, МЦК и МЦД (с 2010), приспособленных для МГН*	Проценты	-	**100%**	
	Доля подвижного состава НГПТ, приспособленного для МГН	Проценты	45%	**87%**	**90%**
	Количество перегонов и переходов на ОТ в час пик с превышением нормативной загрузки и затронутый пассажиропоток	Тыс. (%) пасс./кол-во перегонов/ переходов	43	**506**	**<220**
	Удовлетворенность работой городского транспорта	Процент населения	67.6	**70**	**80**
Увеличение пассажиров на городском транспорте	Годовой объем перевозок на общественном транспорте	Млрд. пассажиров	**4,8**	**5,8**	**6,1**
Мобильные и технолог. сервисы	Среднемесячное количество активных уникальных пользователей цифровых сервисов	MAU млн. в мес.	**0**	**1,55**	**3,3**

Группа	Ключевые показатели эффективности	Единица изм-я	2010	2019	Цель (2023)
	Транспортного комплекса				
Финансовая доступность городского транспорта	Средняя длина поездки в метро доступная по стоимости БигМак	км	**48,5**	**84,5**	**84,5**
Сокращение потерь времени в пути	Количество мест в точках притяжения, до которых средний москвич может добраться за 50 минут в час пик на ОТ	Млн. мест (процент от общего)	**1,2** (20%)	**3,4** (38%)	**3,8**
	Индексы загруженности дорог (TTI час пик по TomTom, расчет Яндекс по запросу)	% превышения времени в пути час пик	**-**	**1,58**	**1,57**
Повышение безопасности и надежности транспортной системы	Социальный риск (количество погибших в дорожно-транспортных происшествиях на 100 тыс. населения)	Погибших на 100 тыс. чел.	**6,6**	**3,5**	**3,3**
	Средняя точность выполнения расписания по метро в день	Проценты	**81,5%**	**98,9%**	**99%**
	Средняя точность выполнения расписания по пригородному ж/д в день	Проценты	**80,5%**	**93%**	**95%**
Снижение объема выбросов от автомобильного транспорта	Доля населения Москвы (7+лет) совершающего 20 минут активных перемещений (пешком, на велосипеде) ежедневно	% населения	**23%**	**49%**	**52%**
	Транспортно-экологический социальный риск	Смертность на 100 тыс. чел.	**123,3**	**78,7**	**77,4**

Группа	Ключевые показатели эффективности	Единица изм-я	2010	2019	Цель (2023)
	(количество преждевременных смертей из-за превышения норм по концентрации NO_2)				
	Относительный объем сформированных частиц на пользователя личного транспорта к пользователю общественного транспорта	Соотношение	**12,8**	**15,6**	**13,5**
	Объем выбросов оксида азота пользователями личного транспорта (влияние на вероятность возникновения легочных заболеваний)	NO_x – тыс.тонн	**6,3**	**4,7**	**4,2**
	Потенциал сокращения выбросов диоксида азота/углекислого газа/диоксида серы, в случае отказа пользователей личного транспорта в пользу общественного транспорта	% NO_2	**87**	**87**	**88**
		% CO_2	**78**	**79**	**80**
		% SO_2	**90**	**91**	**91**
	Потенциал сокращения объема мелкодисперсных частиц, в случае отказа пользова-телей личного транспорта в пользу общественного транспорта	%	**88%**	**89%**	**87%**

**МГН – маломобильные группы населения*

2 Внедрение концепции MaaS

Создание цифровой экосистемы (MaaS)[14], включает в себя четыре направления работы в рамках приложения «Московский Транспорт»: повышение удобства и оптимизация времени городских перемещений за счет выстраивания мультимодальных маршрутов «от двери до двери»; внедрение бесшовной оплаты проезда «в одно окно» и запуск «единого» билета и пакетов-подписок; улучшение клиентского опыта пользователей MaaS-приложения; применение данных MaaS для оптимизации сети маршрутов и планирования транспортного каркаса. В реализации MaaS-приложения город имеет такие конкурентные преимущества, как возможность бронирования и оплаты проезда (доступ к городским системам оплаты) и доступ к онлайн-данным о движении ОПТ. Ниже подробно описаны мероприятия в каждом направлении работы:

1) Повышение удобства и оптимизация времени городских перемещений за счет выстраивания мультимодальных маршрутов «от двери до двери» с использованием различных видов транспорта (автомобиль, метро, наземный городской пассажирский общественный транспорт, микротранзит, такси, каршеринг, мотоциклы, самокат, водный транспорт и канатные дороги).

2) Внедрение бесшовной оплаты «в одно окно», запуск «единого» билета и пакетов - подписок. В пакетах-подписках основным транспортном является общественный, такси и каршеринг используются для покрытия первой и последней мили, велосипеды и самокаты для стимулирования активных перемещений:

– Pay-as-You-Go (PAYG): оплата через личный кабинет с расчетом оптимального тарифа в конце заданного периода;

– пакет «Комфорт»: единый на 30 дней; несколько включенных поездок на такси и каршеринге на расстояния до 3 километров (например, 5 поездок до 3 километров и на такси, и на каршеринге); на дальнейшие поездки на такси и каршеринге на расстояния до 3 километров тариф без повышающих коэффициентов (эквивалентно скидке в 15%); включенный безлимитный велопрокат на поездки до 30 минут;

– пакет «Максимум»: единый на 30 дней; несколько включенных поездок на такси и каршеринге на расстояния до 3 километров (например, 15 поездок до 3 километров и на такси, и на каршеринге); на дальнейшие поездки на такси и каршеринге на расстояния до 3 километров тариф без повышающих коэффициентов (эквивалентно скидке в 15%); приоритет повышения класса обслуживания до уровня «комфорт»; включенный безлимитный велопрокат на поездки до 30 минут;

[14] https://transport.mos.ru/en

– привязка платежного инструмента к личному кабинету, переход на оплату банковской картой всех видов транспорта, покрытых в приложении (решение open loop).

3) Улучшение клиентского опыта пользователей MaaS-приложения:

– персонализация: отслеживание активности (шаги, ккал) и выбросов CO2, сохранение избранных маршрутов;

– карты: отображение транспортных объектов и пунктов интереса (POI) на карте (парковки, АЗС, станции электрозарядки, пункты питания, машины каршеринга, перехват. парковки, остановки, метро и железнодорожные станции, станции вело и самокатопроката, достопримечательности и т. д.);

– поддержка пользователей: чат-бот с точечной поддержкой специалистов (+ кнопка SOS);

– программа лояльности: геймификация и бонусы за активности и снижение выбросов CO2, реферальная программа;

– построение маршрута (фильтры): выбранные виды транспорта, время в поездке, стоимость поездки, отображение времени работы ОТ в режиме реального времени;

– службы поддержки и сбора обратной связи: оценка поездки/маршрута, раздел для общения пользователей, горячая линия, информирование и коммуникация, служба поддержки и сбора обратной связи;

– прочее: персонализированный контент, пользовательские сценарии (интерфейс, дизайн), интерактивная карта метро и статичные офлайн-карты, оптимизация поискового алгоритма, краудсорсинг маршрутов и остановок, версия для слабовидящих).

4) Применение данных MaaS для оптимизации сети маршрутов и планирования транспортного каркаса:

– оптимизация маршрутов и расписания НГПТ, планирование транспортного каркаса в соответствии с нуждами населения по итогам анализа матрицы корреспонденции с учетом пересадок.

Основная задача MaaS-приложения —предоставить уровень гибкости и мобильности, сопоставимый с владением личным автомобилем. Внедрение MaaS-приложения позволит увеличить долю общественного транспорта в структуре модальности за счет пересадки на него автомобилистов и повышения частоты поездок редких пользователей ОПТ. В качестве инструментов влияния на поведение горожан предлагается использовать систему пакетов-подписок, стимулирующую использование ОПТ как основного транспорта, такси и каршеринга — как транспорта на «первой миле» и «последней миле», велосипеда — для активных перемещений, а также специальное предложение на начало

использования продукта (Try & Buy) и программу лояльности. Ответственность за разработку модулей внутри транспортного комплекса Москвы предлагается разделить следующим образом: Департамент транспорта Москвы — средство построения мультимодальных маршрутов и пользовательский интерфейс, Московский метрополитен — процессинг и оплата, программа лояльности.

3 Развитие систем совместного использования транспорта: совместное использование автомобилей, такси, велошеринг, кикшеринг

В добавление к традиционному каршерингу, по динамике развития которого Москва занимает первое место в мире (рост количества автомобилей за 5 лет с 35 до 30 000 автомобилей, 7 компаний на рынке), в Москве с 2021 года реализуется новый проект «Рули». Это каршеринг, с помощью которого пользователь может сдать в аренду свой автомобиль и заработать на этом. Сервис создан при поддержке столичного Департамента транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры.

Работает это следующим образом: скачивается мобильное приложение “Рули” и проводиться регистрация в нем. Когда автомобиль не нужен владельцу, он выставляет статус объявления со своими условиями. Затем владелец отмечает людей из своего списка контактов в телефоне. Им придут уведомления, и они смогут оставить заявку на регистрацию в сервисе в качестве арендаторов. Все условия стороны обсуждают онлайн: обговаривают, где можно забрать авто, где его нужно оставить, срок аренды, цену услуги, а также возможность заполнить бак топливом или помыть автомобиль[15].

В целях обеспечения безопасности и удобства пользования сервисом в транспортных средства устанавливаются телематические модули. Благодаря установленному оборудованию владелец авто может просматривать в режиме реального времени местонахождение, скорость машины, а также остаток топлива.

Основная цель проекта — уменьшить число автомобилей в городе, которые стоят без дела на парковке. Одну машину смогут использовать друзья или работающие в одном офисе коллеги.

4 Развитие велотранспорта: оценка, прогнозы

В настоящее время протяженность дорожной велосипедной инфраструктуры в Москве составляет 413 км, включая (рисунок П.2.1):

[15] https://www.autonews.ru/news/608ab0e89a7947603464d8cd

– 235 км – в парках и озеленённых зонах;
– 118 км – постоянная инфраструктура, обустроенная на территории улично-дорожной сети города;
– 60 км – временная инфраструктура, реализованная в 2021 году.

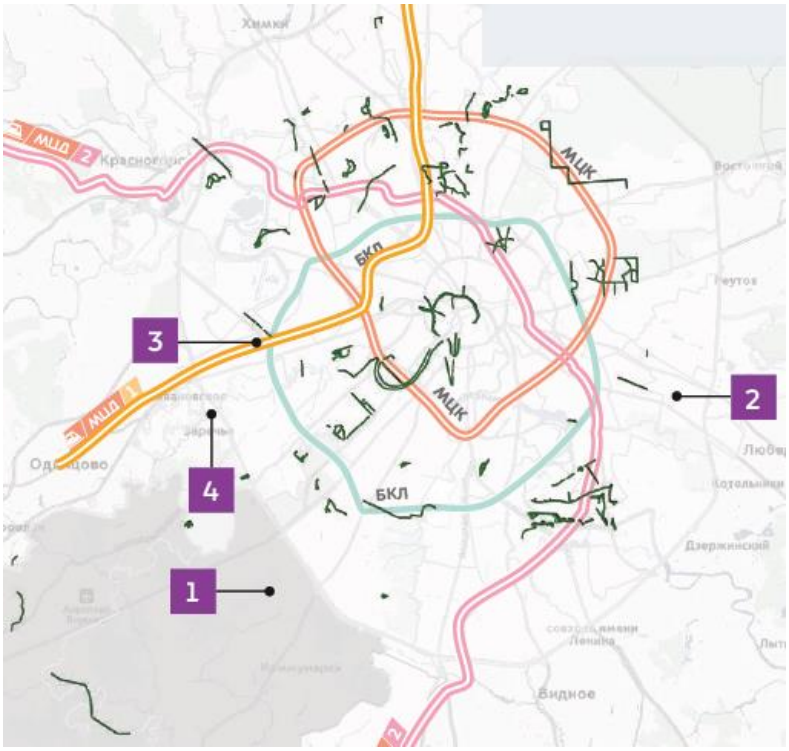


Рисунок П.2.1 – Схема расположения существующих велодорожек Москвы

Значительная часть велоинфраструктуры на данный момент располагается **в парковых и рекреационных зонах**, транспортную же функцию выполняют всего 110 километров велодорожек. Кроме того, разрешается движение велосипедистов по выделенным полосам для автобусов, которых в городе насчитывается порядка 351 км, что, однако, нельзя считать полноценным элементом велоинфраструктуры, так как по автобусным полосам разрешено движение в том числе автомобилей такси.

Даже с учётом автобусных полос плотность велоинфраструктуры в Москве составляет порядка 0,2 км/км2

В городе встречаются три типа специализированной велосипедной инфраструктуры:

– обособленные велодорожки;
– велополосы на УДС;
– совмещенное движение.

Обособленные велодорожки отличаются выделенным полотном, отделенным от основной проезжей части буфером шириной 0,75 м и больше.

Обычно располагаются в одном уровне с тротуаром. Бывают односторонние шириной минимум 1,2 метра и двусторонние шириной минимум 2,5 метра. Движение на них регулируется светофорными объектами, работающими в тех же фазах, что и светофоры для пешеходов и автомобилей. Пересечение велодорожек с проезжей частью выделяется контрастным цветом для привлечения внимания. Покрытие велосипедных дорожек в Москве преимущественно асфальтовое.

Примеры расположения велосипедных дорожек в Москве – ул. Малая Бронная (Рисунок П.2.2.), ул. Большая Никитская, ул. Малая Никитская, Крымская набережная, ул. Неглинная.



Рисунок П.2.2 – Обособленная велосипедная дорожка по ул. Малая Бронная



Рисунок П.2.3 – Велосипедная полоса по ул. Большая Ордынка

Велосипедные полосы на улично- дорожной сети выполняются за счет сужения полос движения автомобилей. Такие полосы отделяются от основной проезжей части разметочным буфером, расположенным в одном уровне с УДС, шириной 0,75 метра. Отличаются от велосипедных дорожек относительно простой технологией реализации и эксплуатируются так же, как и УДС.

В Москве велополосы предусматриваются односторонними по ходу движения автомобилей, либо односторонними против хода автомобиля. Минимальная ширина велополосы – 1,2 метра. Перекрестки на велополосах обозначаются контрастной разметкой для привлечения внимания участников движения.

Примеры расположения велополос в Москве – Бульварное кольцо, ул. Большая Ордынка (Рисунок П.2.3.), набережные в районе Парка Горького.

Совмещенное движение велотранспорта в городе Москве возможно по выделенным полосам для общественного транспорта (п.18.2 ПДД) или по крайней правой полосе улиц местного значения. Выезд на магистральные улицы города допускается, но должен осуществляться в крайней правой полосе или по обочине.

5 Велопрокат

По итогам 2021 года в столице насчитывается более 720 станций велопроката, на которых доступно более 7000 велосипедов (Рисунок П.2.4.). В сезон совершается до 35 тыс. поездок в сутки. В соответствии с поручением мэрии Москвы планируется устанавливать новые станции по запросам граждан и размещать их вокруг транспортно-пересадочных узлов, в том числе у новых станций метро и Московских кольцевых диаметров, и в новых районах.

В настоящее планируется оснастить пунктами велопроката станции МЦД, а также обустроить их на новых станциях метрополитена и транспортно-пересадочных узлах.

Всего за период с 2014 по 2021 г. на прокатных велосипедах было совершено примерно 25 млн поездок. В системе велопроката зарегистрировалось более 20 млн человек. Также активно развивался прокат самокатов: за 2018–2019 гг. на них совершено 680 тыс. поездок, при этом в системе зарегистрировалось 350 тыс. человек, а активных пользователей в месяц было 25 тыс. В 2019 г. в Москве парк самокатов насчитывал 3250 единиц на 120 станциях проката.

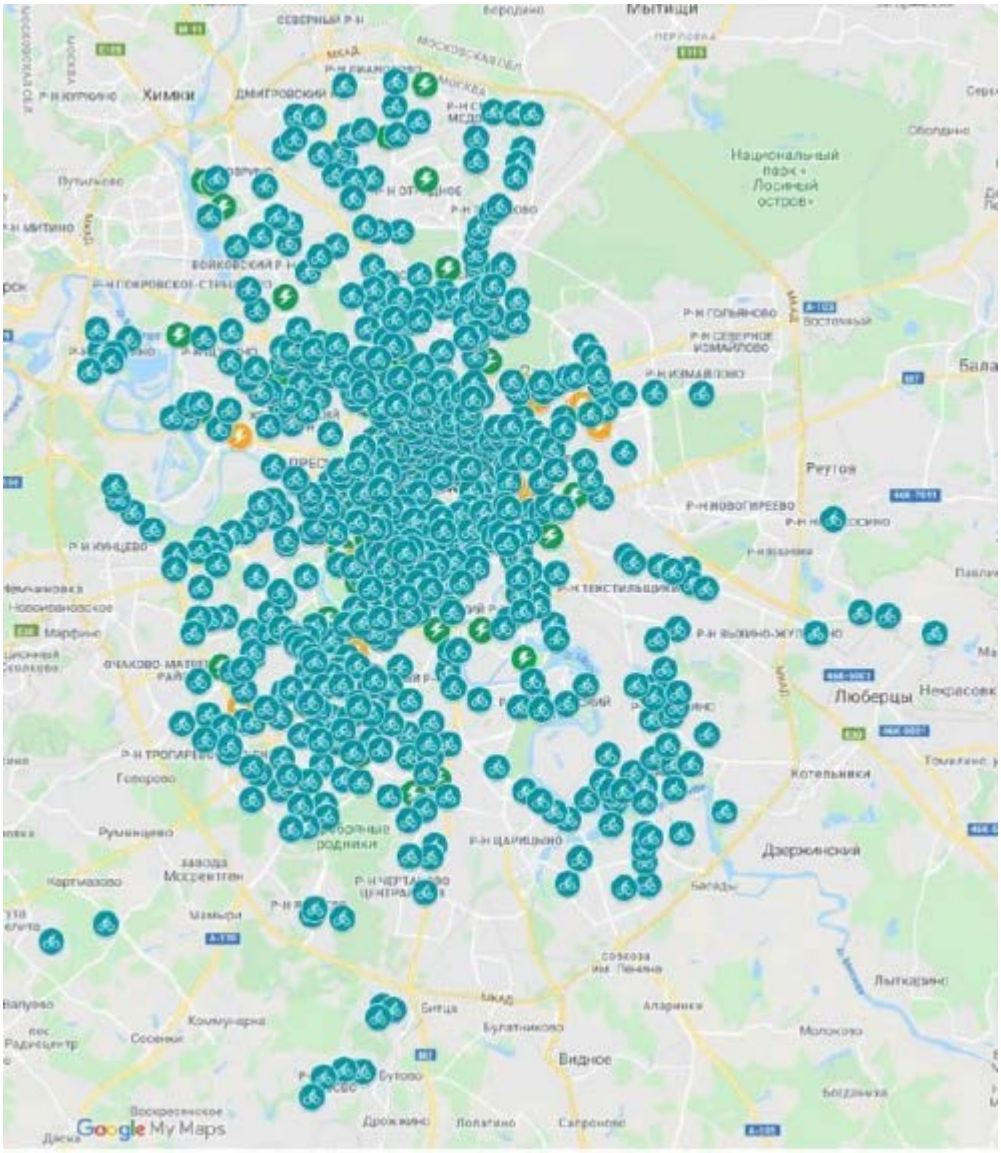


Рисунок П.2.4 – Сеть городского велопроката

6 Пешеходное движение. Его доля в общем объеме перевозок

Пользователи различных видов транспорта регулярно передвигаются по городу пешком. В рамках данной работы была проведена оценка количества уникальных горожан в расчете на один день, которые пользуются такими видами транспорта, как личный транспорт, автомобили служб такси и каршеринга, метро и пригородный железнодорожный транспорт, НГПТ. Кроме того, было подсчитано, какой процент горожан сочетают поездки на личном транспорте, метрополитене и пригородном железнодорожном транспорте, а также на НГПТ с пешими перемещениями. Так, было установлено, что доля горожан, которые ездят на метро и пригородных поездах, при этом регулярно перемещаясь пешком по городу более 20 минут в день, близка к 100%. Для оценки доли горожан, сочетающих поездки на личном автомобиле или на НГПТ с пешими

перемещениями, использованы результаты опроса Инновационного центра Московского метрополитена. В таблице П.2.4 представлены подробные результаты оценки. Эти цифры не включают пешеходные передвижения жителей города для посещения различных объектов, находящихся в пределах пешеходной доступности от места их жительства или работы.

Таблица П.2.4 – Количество и процентные доли пассажиров, регулярно перемещающихся по городу пешком

Показатель	Ед. измерения	2019
Количество пассажиров, пользующихся личным транспортом (ЛТ)	тыс. чел. в сутки	3540
Количество пассажиров метро и железнодорожного транспорта	тыс. чел. в сутки	4745
Количество пассажиров НГПТ	тыс. чел. в сутки	1600
Доля пассажиров ЛТ с пешими перемещениями	%	11
Доля пассажиров метро и железнодорожного транспорта с пешими перемещениями	%	100
Доля пассажиров НГПТ с пешими перемещениями	%	17
Количество горожан с пешими перемещениями	тыс. чел. в сутки	5406

7 Годовой объем передвижений на различных видах городского транспорта

В данном разделе описано, какие источники данных были использованы и какие результаты были получены по итогам оценки количества поездок на личном транспорте, такси, автомобилях служб каршеринга и общественном транспорте в будние дни. Для подсчета количества поездок на личном автотранспорте использовались следующие данные:

8 количество уникальных государственных регистрационных знаков (ГРЗ) на основе проведенного Инновационным Центром Московского Метрополитена анализа материалов с камер фотовидеофиксации, скорректированное на количество грузовых автомобилей и автомобилей служб такси и каршеринга;

9 количество поездок в сутки на один ГРЗ на основе анализа камер фотовидеофиксации (оценка ЦОДД);

10 количество пассажиров на одну поездку по итогам опроса населения и экспертной оценки Генерального плана развития Москвы.

Чтобы оценить объем передвижений пассажиров на общественном транспорте, были использованы данные Департамента транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры (ДТиРДТИ) и подведомственных ему организаций, детализированные по таким видам транспорта, как метро и Московское центральное кольцо (МЦК), наземный городской пассажирский транспорт (НГПТ), пригородный железнодорожный транспорт и Московские центральные диаметры (МЦД), такси, службы каршеринга, велопрокат и прокат самокатов (Таблица П.2.5).

Таблица П.2.5 – Объем передвижений пассажиров на разных видах транспорта в 2021 г.

Вид транспорта	Млрд пассажиров
Личный транспорт	2,58
Метро и Московское центральное кольцо	2,56
Наземный городской пассажирский транспорт	1,89
Пригородный железнодорожный транспорт и Московские центральные диаметры	0,64
Такси	0,49
Каршеринг	0,09
Городской прокат велосипедов	0,005
Городской прокат самокатов	0,001
Итого	8,26

8 Мультимодальные транспортные коммуникации, транспортные узлы, мультимодальная транспортная система города

Для комфортного перемещения по городу важно не только построить метро и дороги, реконструировать железные дороги, но и увязать все это в единую систему, которая позволит пассажирам совершать пересадки, достаточно просто и без больших потерь времени. Для этого в Москве созданы и создаются 96 транспортно-пересадочных узлов (ТПУ)[16] (Рисунок П.2.5).

[16] https://stroi.mos.ru/tpu

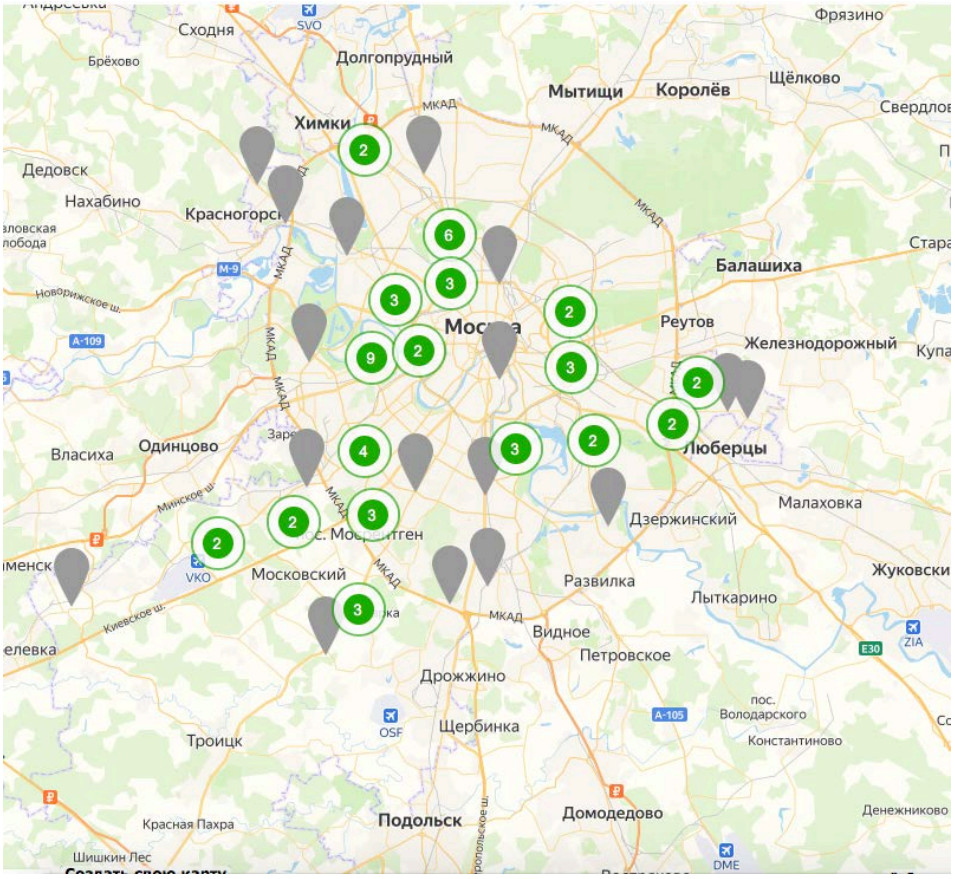


Рисунок П.2.5 – Места расположения ТПУ Москвы

К преимуществам создания ТПУ следует отнести:

11 возможность рациональной организации и разделения пешеходных и транспортных потоков;

12 сокращение времени пересадки с одного вида транспорта на другой;

13 организация комфортной зоны пересадки;

14 создание условий для отказа пользователей от личного автотранспорта в пользу общественного;

15 организация торговых зон для удобства транзитных пассажиров;

16 обеспечение доступности для всех категорий пассажиров, включая их маломобильные группы;

17 удобная навигация;

18 создание новых рабочих мест;

19 существенная разгрузка железнодорожных вокзалов;

20 благоустроенная территория.

Капитальные ТПУ представляют собой сооружения, для которых нужно подготовить территорию, градостроительную документацию, привлечь инвестиции. В капитальных ТПУ пассажиры защищены от капризов погоды. Пересесть с одного вида транспорта на другой они могут, не выходя из

помещения, или по крытым пешеходным галереям. Такой принцип пересадки получил название «сухие ноги».

ТПУ состоят из двух частей:

21 технологической (транспортной). Ее строят за счет средств городского бюджета.

22 коммерческой. Она реализуется за счет средств инвесторов.

В Москве строят 26 ТПУ на вновь возводимых станциях метро (из них 16 – на большой кольцевой линии (БКЛ)). В состав этих ТПУ входят:

23 станция метро;

24 междугородний и международный автовокзалы;

25 остановки наземного городского пассажирского транспорта;

26 перехватывающие парковки;

27 пешеходные переходы через ж/д пути;

28 жилые комплексы;

29 станции МЦД и МЦК

30 благоустроенные зоны отдыха и др.

ТПУ выполняют не только транспортную функцию: в них создаются коммерческие объекты. Стандартного набора объектов, которые появятся в строящихся транспортно-пересадочных узлах, нет. Каждый ТПУ индивидуален. Место и функционал определяют специалисты ГУП «НИиПИ Генплана Москвы» на основе аналитических данных, исходя из потребностей конкретного района, загруженности улично-дорожной сети и потребностей жителей.

9 Парковочная политика. Правила парковки. Принципы организации. Тарифная политика. Цифры и факты (на примере Москвы)

Парковочное пространство рассматривается как инструмент управления городским движением, так увеличение количества парковочных мест ведет к еще большему притоку машин и дальнейшему увеличению площади дорожного покрытия и зон парковок, превращая города в огромные паркинги, со всех сторон окруженные дорогами. Этот феномен стал известен как постулат Льюиса-Могриджа, британского транспортного аналитика, пришедшего к этому выводу в 1990 г[17]. Люди как существа рациональные при появлении новых дорог и парковок, пересаживаются из общественного транспорта в автомобили. В итоге за счет большой площади для машин и ограниченного пространства города происходит нерациональное использование ресурса.

[17] Mogridge, Martin J.H. Travel in towns: jam yesterday, jam today and jam tomorrow? Macmillan Press, London, 1990. ISBN 0-333-53204-X

В связи с этим, опираясь на мировой опыт, введение платы за пользование парковкой можно расценивать как сдерживающий фактор на пользование личным автомобилем.

Важным аспектом при принятии стратегических управленческих решений в области развития парковочного пространства является понимание и оценка перспектив развития города в целом, так как парковочное пространство является неотъемлемой частью градостроительной политики. В связи с этим для оценки потенциала парковочного пространства целесообразно воспользоваться градостроительными решениями, заложенными в Генеральном плане развития города Москвы.

Анализ международной и российской практики организации парковочного пространства, позволяющий сравнить общемировые тренды и организацию парковочного пространства в Москве представлен в таблице П.2.6.

Таблица П.2.6 – Сравнительный анализ международной и российской практики в организации парковочного пространства в Москве

Практика организация парковочного пространства			
	Международная	**Российская**	**Московская**
Кем регулируется	Государственные, региональные, муниципальные органы власти (ОВ). Широкие полномочия местных властей.	Федеральные ОВ (Минтранс РФ), региональные, муниципальные органы местного самоуправления	Федеральные ОВ (Минтранс РФ), Московское правительство, ДТиРДТИ Москвы
Принципы/ стратегии	Экологическая безопасность. Удовлетворение потребностей жителей и предпринимателей. Программы управления парковками на принципах устойчивого развития (экология, социальная направленность). Комплексные программы развития	Федеральные и региональные нормативы строительного проектирования. Противопожарные, санитарные требования. Программы управления парковками «Городские проекты»	Баланс между спросом и предложением парковочных мест через организацию общественной платной парковки. Экологическая безопасность. Региональные Нормативы градостроительного проектирования в области транспорта, автомобильных дорог регионального или

Практика организация парковочного пространства			
	Международная	**Российская**	**Московская**
	городского пространства с учетом мнения жителей и владельцев бизнесов.		межмуниципального значения.
Расширение парковочных зон	Ограничение парковочных зон	Расширение парковочных зон в соответствии со спросом. В основном наземные парковки располагаются на территории, прилежащей тому или иному заведению.	Точечное расширение парковочной зоны торговых комплексов, бизнес-центров, станций метро, железнодорожных станций, рынков, парков, скверов и других точек наибольшего сосредоточения автомобилей.
Зонирование районов города	Разделение районов городов на зоны	В крупных городах разделение районов городов на зоны.	Разделение по территориальным округам и зонам.
Привилегии	Привилегии для социально-значимых категорий автомобилей, в том числе для каршеринговых автомобилей. Для автовладельцев социально-значимых профессий: врач, строитель, для автомобилистов с ограниченными возможностями.	Бесплатно для машин пожарной охраны, полиции, скорой помощи, аварийно-спасательных служб, автомобилей военной инспекции, силовых и правоохранительных органов. Для инвалидов.	Бесплатно для машин пожарной охраны, полиции, скорой помощи, аварийно-спасательных служб, автомобилей военной инспекции, силовых и правоохранительных органов. Для инвалидов.
Перехватывающие парковки	Широкое развитие возле станций метро, железнодорожных веток	Развитие в крупных городах.	Широкое развитие возле станций метро, железнодорожных веток.

Практика организация парковочного пространства			
	Международная	**Российская**	**Московская**
Резидентное разрешение на парковку	Разрешение оформляется в органах местного самоуправления в зависимости от типа транспортного средства и объема двигателя, выделяют различные виды резидентских разрешений.	В крупных городах предусмотрена система выдачи резидентских разрешений на парковку.	Обращение заявителя можно подать в любой многофункциональ-ный центр Москвы или через раздел «Услуги и сервисы» на портале mos.ru
Дифференциация зон платной парковки	Дифференциация районов города. Разделение платы для пассажирского и коммерческого транспорта. В мегаполисах постепенное введение всеобщей платы за парковку.	Платные парковки в 20 крупных российских городах	Дифференциация зон часовой платы за парковки по округам. Основные факторы, определяющие уровень оплаты парковки: спрос на парковку, количество парковочных мест, политика в отношении землепользования.
Использование современных технических средств оплаты парковки	Широкое использование технических средств оплаты парковки: через мобильное приложение, по телефону, через платежный терминал, с помощью парковочной карты.	Автоматизированный наличный и безналичный расчёт.	Автоматизированный наличный и безналичный расчёт, оплата парковки с использованием мобильных приложений. Мобильное приложение «Парковки Москвы».
Активное управление парковкой	Динамическое резервирование мест, ценообразование на парковки, навигация	Предусмотрено развитие в крупных городах	Отображение парковок в системах реального времени

Результаты анализа позволяют сделать вывод о том, что принципы организации парковочного пространства в Москве и их реализация в целом соответствуют международным тенденциям. Организация парковочного пространства осуществляется на основе комплексного подхода, суть которого заключается в соблюдении интересов всех заинтересованных сторон: автовладельцев, пешеходов, местных жителей, бизнес сообщества.

Это подтверждается местом Москвы в международных рейтингах по оценке системы транспорта и парковки.

В 2019 году было осуществлено ранжирование административных округов города по обеспеченности парковочным пространством путем проведения анкетирования.

Алгоритм ранжирования включал следующие этапы:

1. Расчет средних значений долей водителей, тративших на поиск места парковки менее 5 мин. и более 10 мин. по месту проживания и работы по каждому округу.
2. Определение рангов каждого округа по среднему времени поиска места парковки менее 5 мин. и более 10 мин.
3. На основании произведений рангов, полученных в п. 2, расчет единого ранга по обеспеченности парковками.
4. Анализ связи, полученной при ранжировании округов, и дополнительных параметров степени удовлетворенности парковками.

Предварительно на основании данных анкетирования с помощью сводных таблиц были получены средние значения показателей для каждого округа.

Наибольшая средняя доля водителей, тративших на поиск места парковки менее 5 мин., была в Юго-Восточном административном округе (ЮВАО) (38%), наименьшая – в Зеленограде (27%). Наибольшая средняя доля водителей, тративших на поиск места парковки более 10 мин. была в Центральном АО (40%), наименьшая – в Юго-Восточном АО (29%).

Постоянное увеличение количества автомобилей в Москве приводит к перегруженности улично-дорожной сети и, следовательно, ограничивает возможности доступа горожан к определенным локациям. Это сказывается на деловой экосистеме города (кафе/рестораны, магазины, офисы, культурные объекты, развлекательные центры и т.д.). Один из аспектов проблемы - наличие доступных парковочных пространств.

В последние годы увеличилась потребность в парковке не только личного и общественного транспорта, но также и такси, каршеринга, транспортных средств службы доставки. Увеличилось количество автомобилей по доставке в магазины, рестораны, интернет-магазины и т.д.

Организация парковочных пространств затрагивает широкий комплекс вопросов инвестиционной привлекательности города, качества жизни населения, условий ведения бизнеса, привлекательности и скрытого потенциала рынка труда, охрана окружающей среды и т. д.

Для разных территорий внутри города Москвы характерны различные реалии изменения парковочного пространства. Так, для территории внутри **Третьего Транспортного кольца** (ТТК) характерны следующие тенденции:

10 увеличение стоимости и расширение зон платных парковок;

11 строительство подземных парковок, отличающееся высокой себестоимостью освоения подземного пространства;

12 строительство многоэтажных парковок, что возможно только на месте выводимых с территории города промзон, а внутри Садового Кольца практически невозможно;

13 необходимость выделения парковочных мест для велосипедов и самокатов;

14 создание специальных стоянок для электромобилей с функцией подзарядки.

Наибольшая востребованность паркинга имеется внутри **Бульварного кольца**, где наблюдается дефицит парковочных мест. Высокий спрос на паркинг наблюдается и в пределах **Садового и Третьего Транспортного колец**. В районе **Москва-Сити** спрос на паркинг несколько ниже, чем в пределах Садового кольца и ТТК, имеется резерв свободных мест. В спальных районах, расположенных **между ТТК и Московской Кольцевой автомобильной дорогой**, наблюдается существенный резерв свободных парковочных мест (за исключением ряда периферийных станций метро). Вместе с тем, заполняемость парковок в рассматриваемой зоне уже превышает 60%.

Для **спальных районов и Новой Москвы** характерны следующие особенности парковочной системы:

15 постепенное введение платы за парковку на некоторых улицах и их участках;

16 соблюдение принятых градостроительной планировкой норм подземных парковочных мест при многоэтажной застройке;

17 полное или частичное введение запрета на парковочные места на некоторых придворовых территориях;

18 строительство многоэтажных паркингов на свободных территориях;

19 строительство наземных перехватывающих парковок.

Перспективными задачами развития парковочного пространства г. Москвы являются, в частности:

20 повышение эффективности использования существующего парковочного пространства;

21 сбалансированная политика относительно стоимости парковки и тарифов за хранение автомобиля;

22 создание единой информационной системы, содержащей данные о парковочных местах;

23 увеличение числа специальных парковок для электромобилей с подзарядкой аккумуляторов.

10 Реформа финансирования общественного пассажирского транспорта. Брутто-контракты. Реформа схемы маршрутов

В 2015 году началась реформа работы наземного городского общественного пассажирского транспорта (НГПТ) в г. Москве. Была принята модель работы по брутто-контрактам и только по регулируемым тарифам. Для этого предварительно, начиная с 2013 года велась работа по оценке спроса на перевозки, осуществляемые как по регулируемым, так и по нерегулируемым тарифам, формирования новой маршрутной сети, разработке параметров перевозок, подготовке нормативной правовой базы и финансово-экономической модели[18].

В итоге были приняты следующие условия: работа всех маршрутов в пределах старой Москвы только по регулируемым тарифам; часть маршрутов остаётся за государственным перевозчиком ГУП «Мосгортранс», а часть разыгрывается между частными перевозчиками; оплата работы перевозчиков складывалась из фактически отработанных автомобиле-километров на маршруте (70 %) и количества перевезённых пассажиров в соответствии с планом (30%); установление требований к подвижному составу и качеству работы, за невыполнение которых предполагались штрафные санкции; уменьшение дублирования маршрутов ОПТ. При этом для ГУП «Мосгортранс» было предусмотрено усиление маршрутов, которые ранее дублировались коммерческими перевозчиками.

В 2015 году были разыграны лоты на 211 маршрутов на сумму более 47 млрд руб. По итогам было определено 8 перевозчиков-победителей, с кем и были заключены контракты. Контракты заключались на 5 лет с условием выхода на маршруты не позднее 6 месяцев с даты заключения контракта. Первые три маршрута начали свою работу в конце 2015 года, остальные 208 – в течение мая-

[18] https://www.mosgortrans.ru

июня 2016 года. На маршруты вышли 1960 автобусов (495 большой вместимости, 737 средней и 728 малой).

В 2018 году были разыграны лоты еще на 29 маршрутов (13 новых маршрутов в ТиНАО и 16 новых маршрутов в Старой Москве, из которых 5 были организованы для усиления востребованных маршрутов Новой модели) на сумму около 8 млрд рублей. 5 маршрутов для усиления востребованных связей были запущены в июне 2018 года, остальные маршруты в Старой Москве были запущены в сентябре, 13 маршрутов в ТиНАО – в декабре. На маршруты дополнительно вышли еще 195 автобусов (144 - 17 - 34).

По окончании сроков действия контрактов в 2020 и 2021 годах был проведён перерозыгрыш маршрутной сети с учётом произошедших изменений как в инфраструктуре, так и в структуре пассажиропотока. Общее количество маршрутов составило 157 шт. на сумму заключенных контрактов более 55 млрд руб. Общее количество подвижного состава – 1365 ед. (926 - 272 - 167).

При этом часть маршрутов была отменена или изменена, часть передана в ГУП «Мосгортранс», также ряд маршрутов остался без изменений. Контракты заключались на 3, 5 и 7 лет, в них был проведен ряд изменений, наиболее важным из которых стало исключение роли пассажиропотока в оплате работы перевозчика, осталась только оплата за транспортную работу.

11 Развитие велосипедного движения в г. Москве

Развитие **велосипедного транспорта** в Москве сталкивается со следующими проблемами:

– недостаточная безопасность при отсутствии выделенной велосипедной инфраструктуры. В городах со слабо развитой велоинфраструктурой велосипедисты пользуются проезжей частью дорог общего пользования, что некомфортно и небезопасно при существующих в городе ограничениях скоростей движения автотранспорта;

– недостатки конфигурации транспортной инфраструктуры. Подземные и надземные переходы, протяжённые мосты через железные дороги и реки снижают удобство пользования велосипедом, в результате чего среднее время поездки на велосипеде проигрывает времени поездки и на автомобиле, и на общественном транспорте;

– пригодность велосипеда только для относительно коротких поездок. Как показывает международная практика, большинство пользователей велосипедов в рабочих целях совершают поездки в пределах 3-5 км в одну сторону, средняя же дальность поездки в рабочих целях в Москве составляет 14 - 16 км (в зависимости от вида транспорта).

В то же время, использование велосипедного транспорта имеет достаточно преимуществ (отказ от использования личного автомобиля, снижение нагрузки на улично-дорожную сеть и общественный транспорт, улучшение здоровья пользователей, снижение экологических последствий работы транспорта и т.д.), что обеспечивает достаточную нишу для его применения в г.Москве.

В Москве существует достаточный спрос на развитие велоинфраструктуры. В настоящее время в адрес Департамента транспорта и дорожно-транспортной инфраструктуры города Москвы и ГКУ ЦОДД поступает большое количество запросов на развитие инфраструктуры для велосипедистов.

Что касается сопутствующих элементов необходимых для организации движения велосипедистов (дорожная разметка, знаки, информационные таблички) - все они регламентированы на федеральном уровне и в полной мере отображены в существующих стандартах по организации безопасного дорожного движения.

Новая велоинфраструктура должна быть удобна не только для пользователей велопроката, но и для владельцев собственных велосипедов, в связи с чем необходима организация велопарковок у станций скоростного внеуличного транспорта, торгово-развлекательных центров и т.д. (вместе со станциями велопроката). Вместе с тем, велопарковки необходимо предусматривать и у небольших местных магазинов (в радиусе 500 метров от велодорожек) с потоком посетителей более 500 человек в сутки, а также у подъездов любых жилых домов (по заявке жителей).

На перспективу сеть велодорожек должна охватить всю сеть городских улиц с 3 и более полосами движения в каждом направлении, так как движение по проезжей части таких улиц некомфортно и небезопасно. Велодвижение будет организовано и на второстепенных радиальных магистралях (Алтуфьевское ш., Севастопольский пр-т) и основных поперечных (хордовых) связях. Велоинфраструктуру следует предусматривать и на улицах с 1 или 2 полосами для движения в каждом направлении в том случае, если движение по ней достаточно интенсивное, а средние скорости – высокие (например, Главная аллея, Шоссейная ул. и др.). Перспективная схема велодорожек и велополос в г.Москве приведена на рисунке П.2.6.

В результате реализации предложенных мероприятий качественная и безопасная велоинфраструктура придёт в новые районы, где ранее не было большого спроса на пользование велосипедом, в связи с чем целесообразна организация дополнительных станций велопроката:

– у всех станций метро, МЦК и МЦД внутри МКАД;

– у всех крупных деловых и торгово- развлекательных объектов с проходимостью более 5 тыс. чел./сутки;

– в жилых зонах по возможности вблизи перекрёстков, с соблюдением расстояния в 400- 600 метров между пунктами проката по кратчайшему пешеходному маршруту.

Новая велоинфраструктура должна быть удобна не только для пользователей велопроката, но и для владельцев собственных велосипедов, в связи с чем необходима будет установка велопарковок у вышеупомянутых станций скоростного внеуличного транспорта, БЦ и ТРЦ вместе со станциями велопроката. Вместе с тем велопарковки необходимо предусматривать у всех небольших местных магазинов с проходимостью более 500 посетителей в сутки, а также у подъездов жилых домов по заявке жителей.

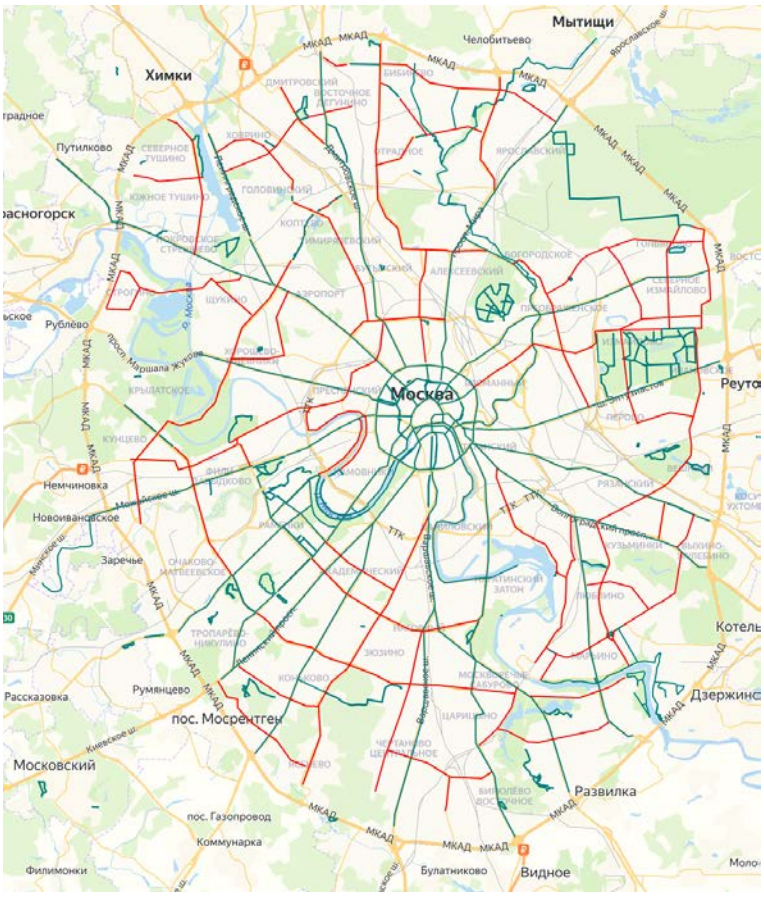


Рисунок П.2.6 – Планы развития велосети Москвы

В результате реализации предложенных мероприятий ожидается рост в Москве использования велосипеда в качестве транспортного средства.

Помимо развития инфраструктуры непосредственно для передвижения на велосипеде целесообразно также обратить внимание ещё на несколько вопросов.

Предлагается, в частности, разработка и утверждение на городском уровне программы стимулирования работодателей, сотрудники которых используют велосипеды для рабочих поездок. Меры стимулирования могут включать в себя:

- бесплатную установку велопарковок у офисов;
- субсидии на обустройство раздевалок и душевых в офисном помещении;
- скидки на парковочные абонементы для служебного транспорта компании и др.

12 Распределение средств городского бюджета по статьям, связанным с развитием дорожной сети, развитием общественного пассажирского транспорта, организацией дорожного движения, развитием велоспорта, развитием пешеходной инфраструктуры

Распределение средств городского бюджета по статьям, связанных с развитием транспортного комплекса представлено в таблице П.2.7. [19].

Таблица П.2.7 – Распределение средств городского бюджета по статьям в 2020г.

Наименование	Сумма (тыс. рублей)
Развитие транспортной системы, всего, в том числе:	**714 053 293,00**
Метрополитен	267 610 694,70
Наземный городской пассажирский транспорт	68 762 341,90
Железнодорожный транспорт	24 694 394,60
Внутренний водный транспорт	1 753 419,60
Автомобильные дороги и улично-дорожная сеть	320 449 600,60
Автовокзалы и транспортно-пересадочные узлы	216 143,30
Создание единого парковочного пространства	7 037 363,20
Организация движения транспорта. Создание интеллектуальной транспортной системы	23 234 935,10
Развитие новых видов транспорта (Обустройство и развитие велосипедной инфраструктуры)	294 400,00
Субсидия Государственному унитарному предприятию города Москвы «Мосгортранс» на обеспечение транспортного сопровождения организованных групп обучающихся при посещении музеев и выставочных залов	456 366,0

[19] https://budget.mos.ru/budget/gp/passports/01