

Транспортные сооружения / Russian Journal of Transport Engineering <https://t-s.today>

2026, Том 13, № 2 / 2026, Vol. 13, Iss. 2 <https://t-s.today/issue-2-2026.html>

URL статьи: <https://t-s.today/PDF/18SATS226.pdf>

DOI: 10.15862/18SATS226 (<https://doi.org/10.15862/18SATS226>)

2.1.8. Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей (технические науки)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Овчинников, И. И. Аспекты, учитываемые в процессе развития транспортных систем крупных городов Российской Федерации / И. И. Овчинников, Н. Г. Митрофанов, В. Д. Тимоховец, А. А. Катышева // Транспортные сооружения. — 2026. — Т. 13. — № 2. — URL: <https://t-s.today/PDF/18SATS226.pdf>. DOI: 10.15862/18SATS226.

For citation:

Ovchinnikov I.I., Mitrofanov N.G., Timohovets V.D., Katysheva A.A. Aspects taken into account in the development of transport systems in large cities of the Russian Federation. *Russian Journal of Transport Engineering*. 2026;13(2): 18SATS226. Available at: <https://t-s.today/PDF/18SATS226.pdf>. DOI: 10.15862/18SATS226. (In Russ., abstract in Eng.).

УДК 625.7/.8

Овчинников Илья Игоревич

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», Тюмень, Россия
Заведующий базовой кафедрой АО «Мостострой-11», профессор

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», Уфа, Россия

Профессор кафедры «Автомобильные дороги, мосты и транспортные сооружения»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А.», Саратов, Россия

Профессор кафедры «Транспортное строительство»

Доктор технических наук, доцент, Советник РААСН

E-mail: bridgeart@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8370-297X>

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=177132

SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=57191523104>

Митрофанов Николай Георгиевич

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», Тюмень, Россия

Доцент кафедры «Автомобильных дорог и аэродромов»

Кандидат технических наук, доцент

E-mail: mitrofanovng@tyuiu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5687-6557>

Тимоховец Вера Дмитриевна

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», Тюмень, Россия

Доцент кафедры «Автомобильных дорог и аэродромов»

Кандидат технических наук, доцент

E-mail: timohovetsvd@tyuiu.ru

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=768983

Катышева Анастасия Александровна

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», Тюмень, Россия

E-mail: anastaciakatysheva@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6123-1290>

**Аспекты, учитываемые в процессе
развития транспортных систем крупных
городов Российской Федерации**

Аннотация. В условиях стремительной урбанизации и роста населения крупных городов Российской Федерации транспортная система становится одним из ключевых факторов, определяющим качество жизни горожан, экономическую эффективность и экологическую безопасность. Неэффективное функционирование транспортной инфраструктуры приводит к ряду негативных последствий, включая транспортные заторы, увеличение времени в пути, загрязнение окружающей среды, снижение доступности рабочих мест и социальных объектов. В связи с этим разработка и внедрение научно обоснованных подходов к развитию транспортных систем, учитывающих комплексность современных проблем, является весьма актуальной научной и практической задачей. Данное исследование направлено на систематизацию и анализ ключевых аспектов, которые необходимо принимать во внимание при формировании стратегий развития транспортных систем в мегаполисах России с целью повышения их устойчивости, эффективности и комфортности для населения.

В статье рассматриваются современные тенденции и проблемы, характерные для транспортного планирования в крупнейших городах страны. Особое внимание уделяется вопросам интеграции различных видов транспорта, включая его развитие, рационализацию маршрутной сети и внедрение интеллектуальных транспортных систем. Анализируются зарубежные и отечественные практики управления транспортными потоками, а также методы стимулирования использования общественного транспорта и немоторизованных способов передвижения. В результате исследования предлагаются комплексные рекомендации, направленные на сбалансированное развитие транспортной инфраструктуры, что будет способствовать снижению негативного воздействия на окружающую среду и улучшению мобильности населения, формируя основу для устойчивого развития российских мегаполисов в долгосрочной перспективе.

Ключевые слова: транспортная сеть; развязка; транспортные аспекты; социология; экология; схема; планирование

Введение

При планировании строительства транспортных систем в городских агломерациях необходимо учитывать множество факторов, которые определяют качество функционирования транспортной системы.

Особое внимание стоит уделить тому, что до этапа проектирования и последующего строительства дорожной инфраструктуры необходимо провести анализ и принять во внимание различные особенности, которые можно разделить на два основных аспекта: технологический и социальный. Технологический аспект объединяет такие параметры, как географическое расположение, климатические условия, экономические факторы, градостроительную структуру и предполагаемые эксплуатационные режимы. Такие характеристики, как сейсмическая активность района строительства и несущая способность грунтов основания в значительной степени обуславливают выбор строительных материалов и технологических приемов на стадии планирования и реализации проекта.

При рассмотрении социального аспекта можно выделить ключевой показатель, влияющий на жизнь граждан, который включает в себя множество факторов, необходимых для комфортной жизни — развитие инфраструктуры. В процессе совершенствования данного аспекта можно отметить рост безопасности для всех категорий граждан, эстетики города, уменьшение транспортных заторов, которые снижают эффективность действия транспортной сети и не позволяют добраться до места назначения с минимальными временными затратами.

Таким образом, целью исследования является систематизация и анализ ключевых аспектов, которые необходимо учитывать при разработке и реализации стратегий развития транспортных систем крупных городов Российской Федерации, с целью повышения их

эффективности, устойчивости и доступности для населения. Для достижения поставленных целей были определены следующие задачи:

1. Анализ текущего состояния транспортных систем.
2. Определение приоритетных направлений развития.
3. Разработка рекомендаций по учету аспектов.

Методы

Для анализа состояния транспортных систем авторами был выбран город Тюмень. Рассматриваемый город демонстрирует системный кризис, вызванный опережающим ростом автомобилизации по сравнению с развитием дорожно-транспортной инфраструктуры. Основная проблема — постоянные транспортные заторы, особенно в утренние и вечерние часы, когда загруженность достигает 6–8 баллов.

Кроме того стоит отметить, что рост уровня загрузки может быть вызван в данном городе не только загрузкой в пиковые часы, но и погодными условиями, являющимися значимым фактором для региона. Еще одним, не менее значимым вопросом является острая нехватка парковочных мест: в центральной части города наблюдается катастрофический дефицит машиномест, что привело к расширению зоны платной парковки почти до 5000 мест к концу 2025 года и продолжению этого процесса в 2026 году. Дополнительным фактором снижения пропускной способности является перегруженность мостов и транспортных развязок в разных уровнях, изначальные проектные характеристики которых не соответствуют современному уровню автомобилизации. Так, например, перекресток градообразующих улиц Республики и Мельникайте на протяжении уже длительного периода наблюдений остаётся одной из самых напряжённых точек города.

Помимо технических характеристик, в рамках комплексного подхода к решению поставленных задач особого внимания заслуживает учет социального аспекта, факторы которого выступают активаторами, формирующими как общественное мнение, так и благополучие граждан. При рассмотрении данного аспекта особого внимания заслуживают эстетические параметры. Грамотно организованное пространство позволяет снизить стресс и способствует формированию благоприятного восприятия города. Эстетическая составляющая работает на перспективу, создавая впечатление упорядоченности и внимания к человеку, укрепляя доверие жителей к городской системе в целом и ее транспортной составляющей в частности.

В условиях стремительно развивающихся современных городов одним из основных факторов является экологическая составляющая. Чистота воздуха, минимальный шумовой фон и безопасные условия для пешеходов и велосипедистов формируют базу для более благоприятного проживания в регионе. Пренебрежение данными требованиями оборачивается усилением социального недовольства и миграционным оттоком с территорий с неблагоприятной экологической обстановкой.

В тесной взаимосвязи с экологией и эстетикой находится инфраструктурный блок, который раскрывается через категории. Развитие маршрутной сети целесообразно выстраивать не только исходя из интенсивности пассажирских потоков, но и с учетом необходимости связать удаленные районы с центром, а также обеспечить высокую степень инклюзивности для граждан с ограниченными возможностями. Продуманная инфраструктура служит основой социальной устойчивости. Она гарантирует равные возможности для доступа к занятости, образованию, медицинским услугам и досугу, способствуя тем самым сокращению пространственного неравенства и упрочнению общественных связей [1; 2].

Например, существующая социетальная транспортная система ориентирована преимущественно на личный автотранспорт, что создаёт неравенство в мобильности для различных групп населения. Пешеходная доступность остановок общественного транспорта и перехватывающих парковок остаётся низкой, особенно в спальных районах. Для маломобильных граждан многие тротуары, переходы и остановки не адаптированы. Нехватка безопасных велодорожек и выделенных полос для общественного транспорта стимулирует дальнейший рост числа личных автомобилей, ухудшая экологическую и акустическую обстановку, повышая уровень стресса жителей города. Кроме того, зона платной парковки, постепенно расширяясь, создаёт дополнительную финансовую нагрузку на жителей центральных районов, что может усугублять социальное расслоение, хотя следует честно отметить, что по сравнению с другими крупными мегаполисами, в Тюмени в выходные и праздничные дни, а также с 18.00 вечера до 9.00 утра все парковки являются бесплатными, а также время бесплатной парковки у значимых социальных объектов (школ, больниц и поликлиник) составляет 1 час. Но в любом случае, социальная устойчивость транспортной системы требует более равноправного распределения пространства и ресурсов между различными способами передвижения.

С учетом приведенной выше информации можно сделать вывод, что уровень жизни в современном городе во многом определяется тем, насколько транспортная система отвечает трем ключевым критериям — эстетической выразительности, экологической безопасности и доступности для всех групп населения. Для подтверждения теоретических выводов авторами был проведен социальный опрос на тему «Важность критериев при проектировании городских транспортных систем».

Сколько времени вы добираетесь до дома? ☐ около 10 минут ☐ около 30 минут ☐ час ☐ более часа	Сколько времени вы добираетесь до объектов социальной инфраструктуры? ☐ около 10 минут ☐ около 30 минут ☐ час ☐ более часа
Сколько времени вы добираетесь до работы? ☐ около 10 минут ☐ около 30 минут ☐ час ☐ более часа	Что лично для Вас является наиболее важным объектом для обустройства транспортных связей вблизи? ☐ Жилой комплекс ☐ Объект социальной инфраструктуры (детский сад, школа, больница) ☐ Офис

Рисунок 1. Фрагменты социального опроса (разработано авторами)

Методология исследования строилась на принципах репрезентативности: для обеспечения достоверности полученных данных был произведен расчет объема выборки, отражающей структуру генеральной совокупности, а также определен доверительный интервал, позволяющий с высокой степенью точности адаптировать выявленные предпочтения горожан, на более широкий контекст городского планирования:

$$\Delta = z \sqrt{\frac{p \times q}{n}}, \quad (1)$$

где:

Δ — предельная ошибка выборки в процентах;

z — нормированное отклонение или z -фактор при доверительной вероятности 95 % = 1,96;

p — доля респондентов с наличием признака, который исследуется;

q — доля респондентов без исследуемого признака;

n — размер выборки.

Проведенный опрос (рис. 1) охватил такие крупные агломерации, как столица страны — Московская агломерация, а также Новосибирск, Екатеринбург, Омск, Челябинск и Тюмень, что позволило получить наиболее репрезентативный объем данных.

Результаты

Для участия в опросе было привлечено 368 человек — данного числа респондентов оказалось достаточно для формирования объема выборки, проведения статистического анализа и формирования выводов о существующих предпочтениях жителей крупных российских городов.

При обработке полученных данных распределение участников составило 45 % женщин и 55 % мужчин. Такое соотношение значимо для анализа предпочтений в сфере транспорта, так как мужчины и женщины нередко демонстрируют разные модели мобильности и поведения в процессе управления транспортными средствами. Для женщин характерны более сложные маршруты, в то время как мужчины же чаще следуют прямым маятниковым маршрутам. Учёт этих и других особенностей вождения способствует более точному определению, каким элементам транспортной системы следует уделять первостепенное внимание при проектировании.

Цветное распределение элементов диаграммы подчёркивает взаимозависимость различных критериев, так например, климатические особенности местности проектирования определяют требования к элементам инфраструктуры, география расположения города тесно связана с элементами озеленения возможными к посадке, экологический уровень в крупных городах, согласно проведенным ранее исследованиям, [3] в большей степени формируется на основе влияния транспортного потока и параметров транспортных заторов, а безопасность дорожного движения — на основе экономических издержек в результате возникновения ДТП и с учетом тяжести их последствий (рис. 2).

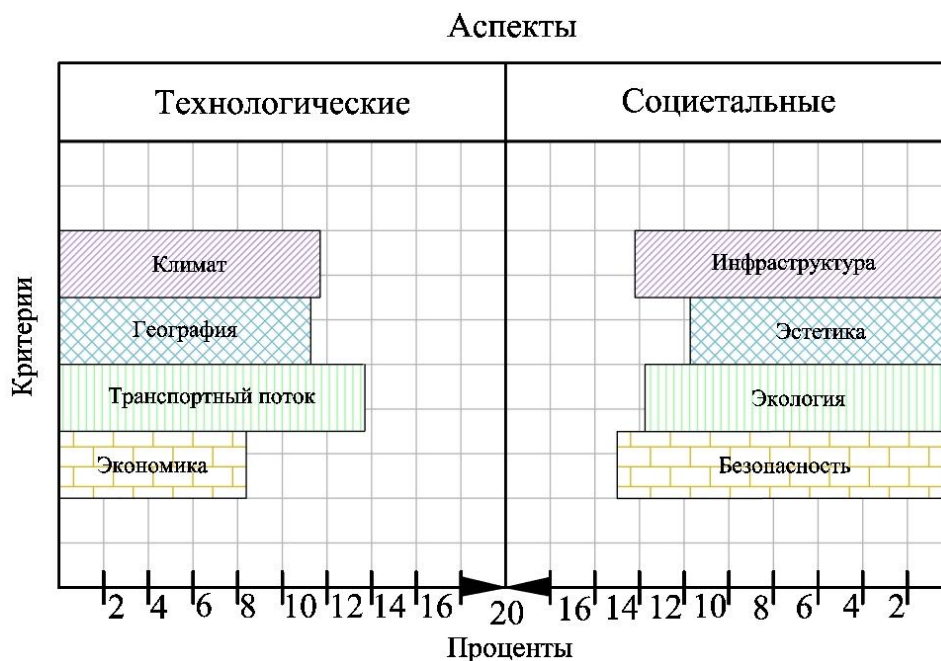


Рисунок 2. Взаимосвязь и показатель важности критериев (разработано авторами)

В процессе развития темы, авторами составлена таблица с расчётом удельного веса каждого из вышеперечисленного критерия. Эти данные помогут понять, какие из критериев важнее и есть ли возможность учесть все в равной доле (табл. 1).

Таблица 1

Удельный вес критериев аспектов с учётом вариативности результатов опроса

Группа	Технологические, %				Социетальные, %				Сумма, %
	Климат	География	Транспорт	Экономика	Инфраструктура	Эстетика	Экология	Безопасность	
1	5,24	5,43	4,58	6,22	4,45	5,24	4,58	4,26	40,00
2	3,17	2,7	4,76	0,79	5,08	3,17	4,76	5,56	29,99
3*	3,5	3,08	4,59	1,04	4,74	3,5	4,59	4,97	30,01
	11,91	11,21	13,93	8,05	14,27	11,91	13,93	14,79	100
	45,1				54,9				

* Группа 1 — часть респондентов, демонстрирующие незначительный приоритет критериям технологического аспекта; Группа 2 — респонденты, демонстрирующие приоритет критериям социетального аспекта; Группа 3 — респонденты, обозначившие относительно равный приоритет технологического и социетального аспектов. Разработано авторами

В результате опроса, в котором приняли участие 368 респондентов, выявлено, что приоритеты людей распределяются между технологическими и социетальными аспектами неравномерно. Общая картина предпочтений демонстрирует, что критерии социетального аспекта (безопасность, экология, инфраструктура и эстетика) опережают критерии технологического (климат, географию, транспортный поток и экономику), что подтверждается суммарным вкладом первой группы оценок — 54,9 % в то время как у технологического 45,1 %.

Особенно высокий уровень важности респонденты отдали безопасности (14,79 %) и инфраструктуре (14,27 %). Таким образом, по итогам социологического опроса при принятии инженерных решений, планировании развития или распределении ресурсов в первую очередь следует ориентироваться на социетальный аспект. Технологические аспекты, в частности транспорт (13,93 %) и климат (11,91 %), также выявлены как значимые. Транспортные и климатические факторы остаются важными, но вторичными по сравнению с запросами на защищённость и комфорт.

При проектировании важно в первую очередь уделять внимание именно этим восьми критериям, потому что каждый в значимой степени влияет на общую результативность. Технологические критерии — это жёсткие рамки, которые важно учитывать. Климат определяет, какие материалы разрешено использовать для строительства, виды зеленых насаждений и особенности проектирования. География определяет пространственное расположение объектов строительства и бюджета необходимого для реализации запроектированного. Транспортный поток влияет на то, сколько времени тратится на перемещения и можно ли избежать попадания автомобилистами в затор, а экономика задаёт, объем выделяемых средств. Социетальные критерии — отвечают за инфраструктуру, которая обеспечивает удобство и надёжность повседневных процессов, эстетика снижает стресс и повышает удовлетворённость, экология гарантирует, что среда не вредит здоровью, а безопасность предотвращает аварии и накопленный вред. В случае упущения хотя бы одного из приведенных критериев, он становится катализатором формирования проблем. Данный факт подтверждает необходимость совокупного учета приведенных критериев при планировании инфраструктуры.

Таким образом, проведенная визуализация и последующий анализ взаимосвязей между критериями позволяют утверждать, что современная транспортная система представляет собой сложноорганизованный комплекс, где изменение одного параметра неизбежно влечет трансформацию множества других. В ходе анализа значимости исследуемых аспектов, как социетального, так и технологического, необходимо рассмотрение городской инфраструктуры с учетом различных сторон городского сектора, основными из которых являются жилой, деловой и общественный.

Обсуждение

Проведенное исследование подчеркнуло важность обсуждаемых элементов в контексте ключевых зон городского пространства. Авторы классифицировали их на два основных блока. В первом блоке были рассмотрены параметры технологического аспекта, а во втором — социальном подчеркнута необходимость комплексного анализа в рамках общей концепции [4; 5].

Необходимость рационального распределения точек притяжения в различных частях города также способствует развитию городской инфраструктуры и снижению транспортных заторов как в пределах конкретного района, так и в городе в целом. Снижение трафика планируется осуществлять в том числе за счёт рационального расположения точек, что снизит потребность жителей в выезде за пределы спального района [6]. В процессе разработки инфраструктуры, учитывающей изучаемые аспекты и точки притяжения населения предложен вариант расположения секторов города, приведенный на рисунке 3.

Существуют разные типы транспортных развязок, однако в большинстве случаев не все типы развязок подходят под конкретные условия застройки. Успешное проектирование структурных элементов транспортной сети, как автомобильных дорог, так и транспортных развязок, зависит от множества факторов. На рисунке 3 предусмотрены два типа транспортных развязок. Развязка I типа — это одноуровневая кольцевая или светофорная, для связи жилых комплексов, соцобъектов и офисов между собой и с парковыми зонами, способная обеспечить пропускную способность не превышающую нормативные значения. Развязка II типа — способна обеспечить пропускную способность загруженных градообразующих улиц, часто многоуровневая, для бесветофорного движения с пропускной способностью свыше 60 тыс. автомобилей в сутки. Такая транспортная развязка соединяет крупные кластеры такие как соцобъекты и офисы с магистралями, отделяя их от парков и мест общественного питания (рис. 3).

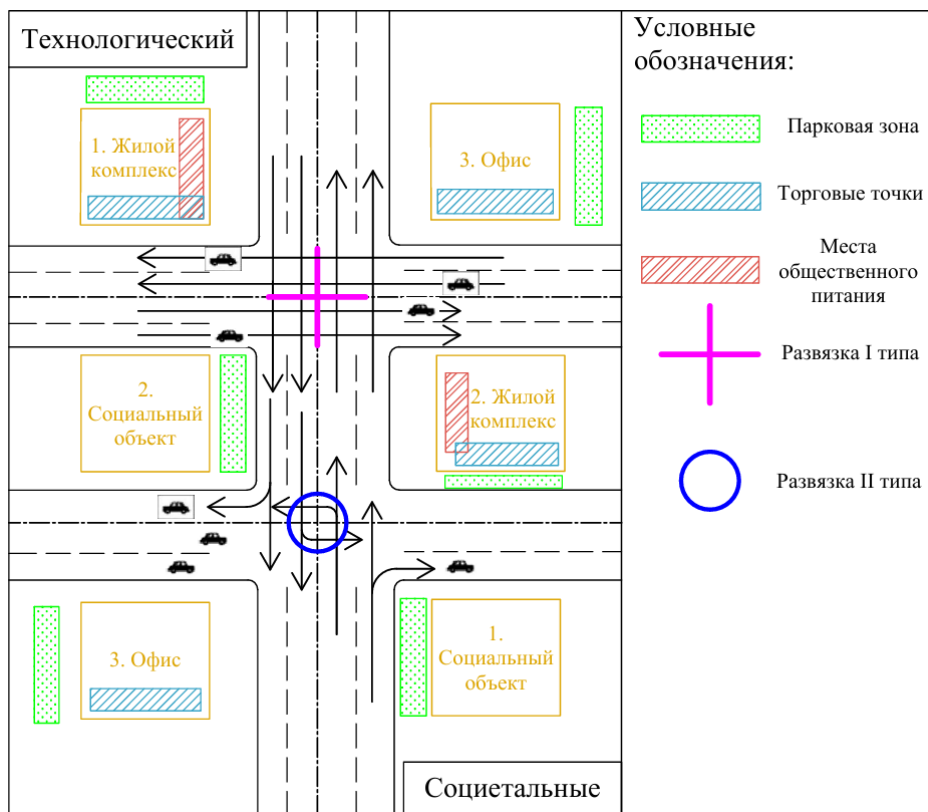


Рисунок 3. Схематизация вариативности расположения секторов города с учётом аспектов (разработано авторами)

Как показано на рисунке 3, по нормам технологической застройки одним из первоочередных факторов является обеспечение удобств жителей, следовательно необходимо обеспечить подъезды к жилым микрорайонам откуда, в часы максимальной интенсивности движения, выезжает основной поток автомобилей. При учёте комфорта перемещения граждан в городской среде, весомое значение также имеют социальные объекты, такие как школа, детский сад, больница, необходимые для обеспечения всех сфер жизнедеятельности различных слоев населения. Совокупный учет предложенных аспектов особенно актуален в процессе оптимизации транспортной сети для недавно введённых в эксплуатацию комплексов. Заключительным этапом обустройства и планирования транспортной доступности является офисная часть застройки [7; 8].

С точки зрения социетального аспекта разработка планировочной структуры территорий, должна обеспечивать объекты социального назначения качественными транспортными связями, отвечающими требованиям современных городских условий и уровня автомобилизации населения. Реализация поставленных задач станет залогом комфорта и доступности данных объектов для всех граждан [9–11].

При планировании жилых территорий ключевое значение приобретает выбор их местоположения, позволяющее сформировать комфортную среду. Важно, чтобы такие районы характеризовались удобной транспортной связью и наличием необходимых объектов инфраструктуры, что обеспечит безопасность и повседневное удобство проживающих.

Кроме того, отдельного внимания заслуживает размещение офисных объектов [12–14]. Действующие нормативные требования обязывают предусматривать для них рациональное расположение и достаточную транспортную доступность, что является условием бесперебойной работы как персонала, так и посетителей [15].

Заключение

Проведённое исследование доказало, что устойчивое развитие транспортных систем крупных городов Российской Федерации невозможно без комплексного учёта как технологических, так и социетальных аспектов. Результаты социологического опроса подтвердили, что жители мегаполисов отдают приоритет безопасности, качеству инфраструктуры, транспортному потоку и климатическим условиям, вне зависимости от аспекта.

В процессе решения задач, поставленных ранее авторами, выполнены следующие пункты:

1. Анализ текущего состояния на примере г. Тюмени выявил системный кризис: дефицит парковочных мест, перегрузку мостов и узлов, заторы 6–8 баллов в часы пик, усугубляемые погодными условиями. Установлено, что существующая инфраструктура не адаптирована для маломобильных групп, велосипедистов и пешеходов, а социетальные критерии систематически недооцениваются.

Определение частных лидирующих показателей на основе опроса и таблицы 1 показало, что социетальный аспект имеет более высокий приоритет, чем технологический: что подтверждается суммарным вкладом первой группы оценок — 54,9 % в то время как у технологического 45,1 %. Особенно высокий уровень важности респонденты отдали безопасности (14,79 %) и инфраструктуре (14,27 %). Критерии технологического аспекта транспортный поток — 13,93 % и климатические условия — 11,91 %, также значимы, но отличаются большим разбросом мнений.

2. Разработка рекомендаций включает схему вариативного расположения секторов города с выделением двух типов развязок: I тип (одноуровневые) — для связи жилых комплексов, социальных объектов и парков, II тип (многоуровневые) — для бессветофорного

движения на магистралях. Рекомендовано обеспечить удобную транспортную доступность школ, больниц, офисов, создать обособленные велодорожки, подземные и надземные переходы, парковые зоны для снижения шума и загрязнения воздуха.

Таким образом, при проектировании транспортных систем в первую очередь необходимо удовлетворять социальные запросы населения, а технологические ограничения учитывать, как базовые рамки. Предложенный подход, основанный на эмпирических данных и схематизации типов развязок, позволяет создавать комфортную, безопасную и экологичную городскую среду, сокращать время в заторах и обеспечивать равную мобильность для всех групп граждан.

ЛИТЕРАТУРА

1. Береговских А. Н. Градостроительное проектирование как интеллектуальный базис системы управления развитием территорий / А. Н. Береговских // Вестник МГСУ. — 2024. — Т. 19, № 8. — С. 1248–1259. — DOI: [10.22227/1997-0935.2024.8.1248-1259](https://doi.org/10.22227/1997-0935.2024.8.1248-1259). — EDN: [OQQEQU](https://www.edn.net/OQQEQU). (дата обращения: 02.04.2026).
2. Ахмедова Е. А. Методы градостроительного регулирования региональной среды обитания (градостроительный мониторинг, оценка земель, прогноз развития) / Е. А. Ахмедова // Устойчивое развитие городской среды: сборник статей / под редакцией М. И. Бальзанникова, К. С. Галицкова, Е. А. Ахмедовой [и др.]; АСИ СамГТУ. — Самара, 2016. — С. 148–153. — EDN: [XGPARN](https://www.edn.net/XGPARN). (дата обращения: 04.04.2026).
3. Timohovets V.D. Enhancing Environmental Sustainability in Large Cities Through the Implementation of Park Zones / V.D. Timohovets, A.A. Katysheva, V.S. Petukhova // Proceedings of the 8th International Conference on Construction, Architecture and Technosphere Safety. ICCATS — 2024. — Cham, 2025. — С. 438–448. — DOI: [10.1007/978-3-031-80482-3_42](https://doi.org/10.1007/978-3-031-80482-3_42). — EDN: [DEEYLV](https://www.edn.net/DEEYLV). (дата обращения: 06.04.2026).
4. Живица В. В. Проблемы транспортной инфраструктуры и рекомендации по её реконструкции в условиях современного города (на примере городов республики Крым) / В. В. Живица, Е. Н. Привалова // Строительство и техногенная безопасность. — 2021. — № 21(73). — С. 27–36. — DOI: [10.37279/2413-1873-2021-21-27-36](https://doi.org/10.37279/2413-1873-2021-21-27-36). — EDN: [EDPOKQ](https://www.edn.net/EDPOKQ). (дата обращения: 08.04.2026).
5. Кругляк В. В. Рекреационные ресурсы России / В. В. Кругляк, О. Б. Сокольская, А. В. Терёшкин. — Воронеж: ВГЛТА: Научная книга, 2011. — 174 с. — ISBN 978-5-905654-44-2. — EDN: [QNQDDN](https://www.edn.net/QNQDDN). (дата обращения: 10.04.2026).
6. Ожегов С. С. История ландшафтной архитектуры / С. С. Ожегов. — Москва: Архитектура-С, 2003. — 231 с. — ISBN 5-274-01865-3. — EDN: [QNKDON](https://www.edn.net/QNKDON). (дата обращения: 11.04.2026).
7. Гринштейн С. Э. Мировые тенденции в развитии интеллектуальных транспортных систем / С. Э. Гринштейн, К. М. Новоселова // Инновационная наука. — 2023. — № 11-1. — С. 66–68. — EDN: [DCCHLA](https://www.edn.net/DCCHLA). (дата обращения: 13.04.2026).
8. Николаева Р. В. Совершенствование транспортной системы на основе развития интеллектуальных транспортных систем / Р. В. Николаева // Современные проблемы безопасности жизнедеятельности: интеллектуальные транспортные системы: сборник статей IV Международной научно-практической конференции, Казань, 2016. — Казань, 2016. — С. 387–392. — EDN: [YPACUN](https://www.edn.net/YPACUN). (дата обращения: 14.04.2026).

9. Бахирев И. А. Исследование перегруженности улично-дорожной сети Москвы с анализом причин и влияния отложенного спроса / И. А. Бахирев, О. Васильев, С. В. Овчинников, А. А. Чернышов // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. — 2020. — Т. 10, № 4. — С. 634–643. — DOI: [10.21285/2227-2917-2020-4-634-643](https://doi.org/10.21285/2227-2917-2020-4-634-643). — EDN: [KUBIDR](https://www.edn.net/KUBIDR). (дата обращения: 16.04.2026).
10. Любкевич А. Н. Загрязнение атмосферы вредными выбросами автотранспорта вблизи многоуровневых развязок / А. Н. Любкевич // Известия Юго-Западного государственного университета. — 2011. — № 5-2(38). — С. 191–194. — EDN: [ONUKN](https://www.edn.net/ONUKN). (дата обращения: 17.04.2026).
11. Афендилов А. Т. Город без пробок. Проектирование транспортной развязки / А. Т. Афендилов // XXI Всероссийская студенческая научно-практическая конференция Нижневартковского государственного университета. — 2019. — С. 208–210. — EDN: [SHRBVP](https://www.edn.net/SHRBVP). (дата обращения: 18.04.2026).
12. Павлова Л. В. Влияние автомобилизации на экологическую ситуацию / Л. В. Павлова // Природоохранные и гидротехнические сооружения: проблемы строительства, эксплуатации, экологии и подготовки специалистов: материалы Международной научно-технической конференции / под редакцией М. И. Бальзанникова, С. В. Евдокимова; СГАСУ. — Самара, 2014. — С. 436–439. — EDN: [SXQVQF](https://www.edn.net/SXQVQF). (дата обращения: 20.04.2026).
13. Белякова Е. В. Роль транспортной инфраструктуры в развитии города / Е. В. Белякова, А. А. Рыжая // Решетневские чтения. — 2017. — Т. 2. — С. 515–517. — EDN: [YLZCFE](https://www.edn.net/YLZCFE). (дата обращения: 21.04.2026).
14. Быстров В. А. Качество и инновационность проектирования — пути управления безопасностью городских надземных и подземных транспортных сооружений / В. А. Быстров, Г. А. Ярошутин // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 6. — С. 168–172. — DOI: [10.15862/06SATS419](https://doi.org/10.15862/06SATS419). — EDN: [XGRJEP](https://www.edn.net/XGRJEP). (дата обращения: 23.04.2026).
15. Павлова Л. В. Архитектурно-ландшафтные решения транспортных сооружений / Л. В. Павлова, А. А. Павлов // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Строительство. — 2016. — С. 100–105. — EDN: [VTVPGH](https://www.edn.net/VTVPGH). (дата обращения: 25.04.2026).

Ovchinnikov Ilya Igorevich

Tyumen Industrial University, Tyumen, Russia
Ufa State Petroleum Technical University, Ufa, Russia
Saratov State Technical University named after Yuri Gagarin, Saratov, Russia
E-mail: bridgeart@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8370-297X>
RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=177132
SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=57191523104>

Mitrofanov Nikolai Georgievich

Industrial University of Tyumen, Tyumen, Russia
E-mail: mitrofanovng@tyuiu.ru
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5687-6557>

Timohovets Vera Dmitrievna

Industrial University of Tyumen, Tyumen, Russia
E-mail: timohovetsvd@tyuiu.ru
RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=768983

Katysheva Anastasia Alexandrovna

Industrial University of Tyumen, Tyumen, Russia
E-mail: anastaciakatysheva@yandex.ru
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6123-1290>

Aspects taken into account in the development of transport systems in large cities of the Russian Federation

Abstract. In the context of rapid urbanization and population growth in large cities of the Russian Federation, the transport system is becoming one of the key factors determining the quality of life of citizens, economic efficiency and environmental safety. Inefficient functioning of the transport infrastructure leads to a number of negative consequences, including traffic congestion, increased travel time, environmental pollution, and reduced accessibility to jobs and social facilities. In this regard, the development and implementation of scientifically based approaches to the development of transport systems that take into account the complexity of modern problems is a very relevant scientific and practical task. This study is aimed at systematizing and analyzing key aspects that need to be taken into account when forming strategies for the development of transport systems in Russian megacities in order to increase their sustainability, efficiency and comfort for the population.

The article examines current trends and problems specific to transport planning in the country's largest cities. Special attention is paid to the integration of various modes of transport, including its development, rationalization of the route network and the introduction of intelligent transport systems. The article analyzes foreign and domestic practices of traffic management, as well as methods of stimulating the use of public transport and non-motorized modes of transportation. As a result of the study, comprehensive recommendations are proposed aimed at the balanced development of transport infrastructure, which will help reduce the negative impact on the environment and improve population mobility, forming the basis for the sustainable development of Russian megacities in the long term.

Keywords: transport network; interchange; transport aspects; sociology; ecology; scheme; planning