

УДК 378.1+006.053

DOI: 10.52897/2411-4588-2026-1-147-154

**Наталья Юрьевна Четыркина\***

доктор экономических наук, профессор

**Анастасия Денисовна Колбина\***

кандидат экономических наук

**Надежда Игоревна Чеверда\*\***

операционный директор

\*Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Санкт-Петербург, Россия

\*\*CGR Marketing Group

Санкт-Петербург, Россия

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК: ОСОБЕННОСТИ И МЕТОДОЛОГИЯ

**Аннотация.** Рассматривается проблема оценки качества пассажирских перевозок в системе городского метрополитена в условиях высокой интенсивности пассажиропотоков и роста требований к уровню сервиса. Цель исследования заключается в разработке и апробации методологии оценки качества обслуживания пассажиров, основанной на сочетании объективных показателей функционирования транспортной системы и субъективных оценок пользователей. В рамках работы проанализированы существующие научные подходы к оценке качества транспортных услуг, сформирован авторский набор критериев и проведено анкетирование пассажиров петербургского метрополитена.

**Ключевые слова:** качество пассажирских перевозок, петербургский метрополитен, оценка услуг, пассажирский опыт, транспортная методология.

**Для цитирования:** Четыркина Н. Ю., Колбина А. Д., Чеверда Н. И. Оценка качества пассажирских перевозок: особенности и методология // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2026. № 1 (84). С. 147–154. DOI: 10.52897/2411-4588-2026-1-147-154.

**Natalya Yu. Chetyrkina\***

Grand PhD in Economic Sciences, Professor

**Anastasia D. Kolbina\***

PhD in Economic Sciences

**Nadezhda I. Cheverda\*\***

Operations Director

\*Saint Petersburg State University of Economics

St. Petersburg, Russia

\*\*CGR Marketing Group

St. Petersburg, Russia

## PASSENGER TRANSPORTATION QUALITY ASSESSMENT: FEATURES AND METHODOLOGY

**Abstract.** The article considers the problem of assessing the quality of passenger transportation in the urban subway system in conditions of high passenger traffic intensity and increasing service requirements. The purpose of the study is to develop and test a methodology for assessing the quality of passenger service based on a combination of objective indicators of the functioning of the transport system and subjective user assessments. As part of the work, existing scientific approaches to assessing the quality of transport services were analyzed, an author's set of criteria was formed, and a survey of passengers on the St. Petersburg metro was conducted.

**Keywords:** passenger transportation quality, St. Petersburg metro, service assessment, passenger experience, transport methodology.

**For citation:** Chetyrkina N. Yu., Kolbina A. D., Cheverda N. I. Passenger transportation quality assessment: features and methodology. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = *Economy of the North-West: problems and prospects of development*. 2026;(1(84)):147–154. DOI: 10.52897/2411-4588-2026-1-147-154.

Развитие городского транспорта в условиях  
роста населения и увеличения плотности за-

стройки требует постоянного совершенствова-  
ния механизмов оценки качества предоставляе-

мых услуг. Петербургский метрополитен, являясь одной из крупнейших транспортных систем России, играет ключевую роль в обеспечении мобильности жителей мегаполиса.

Оценка качества пассажирских перевозок приобретает особую значимость не только для повышения комфорта и безопасности пользователей, но и для стратегического планирования развития транспортной сети. При этом особую важность представляет разработка методик, адаптированных под локальные условия функционирования метрополитена.

Качество пассажирских перевозок выступает многомерной характеристикой функционирования общественного транспорта, отражающей не только техническую и организационную эффективность системы, но и уровень комфорта, безопасности и удовлетворенности пользователей в условиях городской среды. Для крупнейших мегаполисов, характеризующихся высокой плотностью населения и интенсивной мобильностью, данный показатель приобретает системное значение. Петербургский метрополитен в этом контексте выполняет роль базового элемента транспортной инфраструктуры, обеспечивая массовые ежедневные перемещения населения, что обуславливает повышенные требования к оценке качества предоставляемых им услуг.

Цель настоящего исследования – разработка методологии, ориентированной на получение объективной и воспроизводимой оценки качества обслуживания пассажиров метрополитена. В его рамках проведен анализ существующих научных подходов к оценке качества транспортных услуг, сформирован авторский инструмент оценки, а также осуществлена его апробация на основе результатов опроса пользователей петербургского метрополитена. Применение комплексного подхода позволяет выявить как устойчивые преимущества функционирования системы, так и проблемные зоны, требующие управленческого вмешательства.

Методологическую основу исследования составляют методы анализа и обобщения научных источников, разработка прикладной оценочной методики и ее тестирование в условиях реального функционирования транспортной системы. Научная новизна работы заключается в создании универсального подхода, который может быть не только использован для петербургского метрополитена, но и адаптирован для оценки систем подземного транспорта других городов.

Анализ источников, посвященных оценке качества пассажирских перевозок, является

важным шагом для понимания существующих подходов и их применения к специфике петербургского метрополитена. Пассажирские перевозки в условиях метрополитена обладают рядом особенностей, включая высокую интенсивность потоков, постоянство маршрутов и ограниченные возможности для значительных инфраструктурных изменений. Эти характеристики делают необходимым поиск методик, учитывающих как объективные, так и субъективные аспекты качества обслуживания.

Методология, предложенная И. В. Жуком и В. С. Миленкиным, базируется на универсальной балльной системе, которая охватывает такие параметры, как комфортность, своевременность и качество информационного обслуживания [1]. Однако ее универсальность не всегда позволяет учитывать уникальные аспекты городской подземной транспортной системы. Например, в метрополитене Петербурга значительную роль играют такие факторы, как плотность пассажиропотока в часы пик и доступность информации для туристов, говорящих на иностранных языках. Эти аспекты остаются вне поля зрения универсальных методик.

Интересен подход Ю. А. Колебер и С. М. Мочалина, которые акцентируют внимание на необходимости интеграции транспортных систем [2]. Этот аспект важен и для метрополитена, учитывая его ключевую роль в связке с другими видами городского транспорта. Однако акцент на интеграцию без учета особенностей подземной среды может снизить применимость их выводов.

Сравнивая существующие подходы, важно отметить, что большинство из них недостаточно глубоко рассматривают уникальные аспекты метрополитена как системы: от характеристик инфраструктуры до восприятия качества услуг пассажирами. В этой связи возникает необходимость разработки методологии, которая будет учитывать специфику петербургского метрополитена, включая его архитектурные особенности, культурное значение и роль в повседневной жизни горожан [3].

На практике оценка качества транспортных услуг может опираться на различные организационные подходы. В этом контексте заслуживает внимания процессный подход, активно применяемый в управлении качеством муниципального общественного транспорта. Важное значение в обеспечении качества транспортных услуг на муниципальном общественном транспорте имеет процессный подход, ориентированный на систематизацию всех этапов пре-

доставления услуг [4]. А. С. Тюрин и В. В. Епифанов подчеркивают, что построение процессов с использованием методологии IDEFO позволяет добиться большей предсказуемости результатов, повышения управляемости и выявления слабых мест в системе пассажирских перевозок. Применение процессного моделирования делает возможным не только стандартизацию обслуживания, но и повышение эффективности обратной связи с потребителями услуг. Это подтверждает актуальность интеграции процессного подхода в системы оценки качества городских транспортных услуг.

Наряду с организационными аспектами, при анализе качества пассажирских перевозок большое значение приобретают критерии, по которым оценивается качество предоставляемых услуг. Одним из ключевых направлений совершенствования качества пассажирских перевозок является комплексный учет различных групп показателей, включая безопасность, комфортность, своевременность и информационное обслуживание [5]. Ю. С. Камнева отмечает, что современные требования пассажиров все чаще акцентируются на доступности услуг и уровне предоставляемого сервиса, включая наличие инновационных решений в вагонах, таких как Wi-Fi, USB-розетки и ключ-карты доступа. В условиях конкуренции видов транспорта повышение качества обслуживания становится решающим фактором удержания и привлечения пассажиров. Это подтверждает необходимость интеграции расширенного перечня критериев оценки в методики анализа качества транспортных услуг.

Кроме того, современный подход к оценке качества неразрывно связан с использованием статистических методов анализа для повышения надежности и безопасности перевозок. Анализ статистических данных становится важнейшим инструментом системного подхода к обеспечению надежности и безопасности пассажирских перевозок [6; 7]. С. С. Пригожаев, А. С. Кузьмин и А. А. Пыхалов подчеркивают значимость применения методов управления качеством, включая диаграммы Парето и Исикавы, для выявления основных причин неисправностей и повышения безопасности транспортных систем. Внедрение системного анализа позволяет не только своевременно устранять технические риски, но и повышать общий уровень комфорта за счет целенаправленной модернизации инфраструктуры. Такой подход расширяет возможности объективной оценки качества транспортных услуг и может быть адаптирован для городских метрополитенов.

Таким образом, проведенный анализ демонстрирует, что существующие подходы к оценке качества пассажирских перевозок, хотя и предлагают универсальные решения, требуют адаптации для условий петербургского метрополитена. Это подводит к необходимости разработки собственной методологии, способной учесть как общепринятые критерии, так и уникальные аспекты городской подземной транспортной системы.

Для оценки качества пассажирских перевозок в петербургском метрополитене была разработана методика, учитывающая как объективные показатели работы системы, так и субъективные мнения пассажиров. Метрополитен обладает особенностями: высокой интенсивностью пассажиропотока, ограниченной инфраструктурной гибкостью и необходимостью обеспечивать комфорт при большой загрузке. Поэтому разработка инструментов, позволяющих точно измерить уровень предоставляемых услуг, имеет особое значение.

Методика основывается на пяти ключевых направлениях, каждое из которых подробно оценивает определенные аспекты качества: информационное обслуживание, комфортность поездки, доступность инфраструктуры, соблюдение графика движения и общее удовлетворение пассажиров. Все показатели оцениваются по 5-балльной шкале: от минимального (1) до максимального (5) уровня качества.

Вместе с тем при интерпретации результатов, полученных на основе разработанной методологии, необходимо учитывать ограничения, обусловленные не характеристиками выборки, а особенностями самого методического инструментария. Применение балльной шкалы и агрегирование субъективных оценок предполагают определенную степень упрощения сложных и многомерных характеристик качества пассажирских перевозок. В частности, используемая шкала не всегда позволяет зафиксировать нелинейные эффекты восприятия сервиса, когда незначительные изменения отдельных параметров могут приводить к диспропорциональному изменению общей оценки качества. Кроме того, методика в большей степени ориентирована на фиксацию текущего состояния системы и в меньшей – на выявление латентных факторов, формирующих долгосрочные ожидания пассажиров, что следует учитывать при использовании результатов в стратегическом планировании.

Основная идея методики – объединить простоту оценки с достаточной детализацией, чтобы она была полезна как для практического ис-

пользования, так и для стратегического планирования [3]. Важная особенность предложенной методики – ориентация не только на формирование интегральной оценки качества пассажирских перевозок, но и на выявление дифференцированных оценок по отдельным группам критериев. Такой подход позволяет рассматривать результаты измерений не как статичную характеристику уровня сервиса, а как аналитическую основу для сопоставления различных

аспектов пассажирского опыта. Тем самым методика изначально закладывает возможность последующего интерпретационного анализа, сопоставимого по уровню обобщения с результатами статистической обработки данных.

Для наглядности ключевые критерии оценки сведены в таблицу.

Для проверки эффективности методики был проведен опрос среди 145 пользователей Санкт-Петербургского метрополитена. Опрос

**Критерии оценки качества пассажирских услуг**

Критерий	Оценка				
<i>Информационное обслуживание</i>					
Наличие и доступность информации о маршрутах и расписании	1	2	3	4	5
	○	○	○	○	○
Качество визуальных и аудиообъявлений	1	2	3	4	5
	○	○	○	○	○
Многоязычность материалов	1	2	3	4	5
	○	○	○	○	○
<i>Комфортность поездки</i>					
Чистота вагонов и станций	1	2	3	4	5
	○	○	○	○	○
Качество вентиляции и температурный режим	1	2	3	4	5
	○	○	○	○	○
Свободное пространство в вагонах	1	2	3	4	5
	○	○	○	○	○
<i>Доступность инфраструктуры</i>					
Удобство навигации в метро	1	2	3	4	5
	○	○	○	○	○
Наличие эскалаторов и траволаторов	1	2	3	4	5
	○	○	○	○	○
Условия для маломобильных пассажиров	1	2	3	4	5
	○	○	○	○	○
<i>Соблюдение графика движения</i>					
Пунктуальность отправления поездов	1	2	3	4	5
	○	○	○	○	○
Минимальные задержки в часы пик	1	2	3	4	5
	○	○	○	○	○
<i>Общее удовлетворение</i>					
Оценка пассажирами уровня сервиса	1	2	3	4	5
	○	○	○	○	○



Результаты опроса респондентов

проводился в электронном формате через специализированные платформы [3]. Респонденты оценивали качество услуг по предложенным критериям, предоставляя данные для анализа сильных и слабых сторон транспортной системы. Респонденты ставили оценки по 5-балльной шкале, где 1 – минимальный уровень качества, 5 – максимальный. При обработке данных применялись методы расчета средних значений, медианы и оценка стандартного отклонения для выявления разброса мнений.

Примеры вопросов:

- Насколько легко вам ориентироваться внутри станций метрополитена?
- Оцените чистоту вагонов и станций.
- Насколько доступны информационные материалы для лиц, не владеющих русским языком?
- Как часто вы сталкиваетесь с задержками поездов?
- Ощущаете ли вы нехватку свободного пространства в вагонах в часы пик?

Результаты опроса приведены на рисунке.

Проведенный анализ показал, что сильными сторонами признаны минимальные задержки в часы пик (4,8 балла), пунктуальность отправления поездов (4,7) и чистота станций и вагонов (4,7). Наиболее слабые показатели выявлены по таким критериям, как свободное пространство в вагонах (3,2), качество вентиляции и температурного режима (3,5), а также доступность для маломобильных пассажиров (3,6). Это указывает на необходимость улучшений в обеспечении комфорта и доступности при сохранении

высокого уровня стабильности и чистоты [3]. Представленные результаты отражают агрегированную оценку качества пассажирских перевозок, полученную в рамках единой методической шкалы, что обеспечивает сопоставимость показателей между различными критериями. Использование средних значений в сочетании с анализом разброса оценок позволяет перейти от простого описания ответов респондентов к выявлению устойчивых закономерностей восприятия качества обслуживания. Таким образом, результаты опроса интерпретируются не изолированно, а в логике проверочной апробации разработанной методики и ее аналитического потенциала.

Анализ вариативности полученных оценок позволяет дополнительно углубить интерпретацию результатов исследования. Низкий уровень разброса по показателям, связанным с пунктуальностью и чистотой, свидетельствует о стабильном и относительно однородном восприятии данных аспектов качества большинством пассажиров. В то же время более высокая вариативность оценок комфортности поездки и доступности инфраструктуры указывает на неоднородность пользовательского опыта, зависящего от времени поездки, загруженности линий и индивидуальных потребностей пассажиров. Такая дифференциация восприятия качества означает, что средние значения по данным критериям могут маскировать наличие отдельных проблемных сценариев использования транспортной системы. Следовательно, показатели с высокой вариативностью требуют более

детального анализа и могут рассматриваться как приоритетные зоны для точечных управленческих решений.

Анализ показал, что для дальнейшего повышения качества обслуживания необходимо усилить меры по обеспечению свободного пространства в вагонах, особенно в часы пик, улучшить системы вентиляции и контроля температурного режима на станциях и в поездах, активно развивать инфраструктуру для маломобильных пассажиров.

Практическое применение разработанной методологии позволит метрополитену своевременно выявлять проблемные зоны, корректировать программы развития и оперативно реагировать на изменения в ожиданиях пассажиров. В долгосрочной перспективе систематический мониторинг качества услуг станет основой для устойчивого повышения удовлетворенности пользователей городской транспортной системы.

Результаты исследования подтвердили актуальность разработанной методики. Ее универсальность позволяет адаптировать подход для оценки систем городского подземного транспорта не только в Петербурге, но и в других крупных городах по всему миру. Такие аспекты, как качество информационного обслуживания, соблюдение интервалов движения, удобство внутренней инфраструктуры и т. п., являются неотъемлемыми в каждой подземной транспортной сети. Данный метод может помочь эффективно перераспределить ресурсы, а также дать транспортным системам инструмент для поиска и устранения проблемных зон для улучшения уровня удовлетворенности пассажиров.

Исследование успешно подтвердило актуальность проблемы и полезность методики по оценке качества услуг, предоставляемых петербургским метрополитеном. Результаты анкетирования пассажиров подчеркнули достоинства системы, а именно соблюдение интервалов хождения поездов и чистоту вестибюлей, а также заострили внимание на проблемных зонах: весьма ограниченное пространство в вагонах и низкий уровень доступности для пассажиров с ограниченными возможностями.

Однако проведенное исследование имеет ряд ограничений. Опросная выборка охватила только пользователей петербургского метрополитена, что ограничивает возможность обобщения результатов на другие города без дополнительной адаптации. Кроме того, исследование проводилось в весенний период, что может влиять на восприятие комфорта в условиях температурных особенностей сезона. Пер-

спективы дальнейших исследований заключаются в расширении географии анкетирования с охватом других городских транспортных систем России, что позволит сопоставить уровень качества обслуживания в различных мегаполисах. Дополнительное направление развития связано с анализом динамики удовлетворенности пассажиров в зависимости от времени года, что даст возможность учитывать сезонные особенности восприятия сервиса. Важной задачей также является разработка специализированных индексов, направленных на более точную оценку уровня доступности метрополитена для маломобильных граждан и туристов, включая многоязычные сервисы и инфраструктурные решения.

Согласно данным теоретического обзора, универсальные методики не так точны, как те, что адаптируются под локальные условия [8]. Комплексный подход к анализу качества обеспечивается интеграцией субъективных оценок пользователей метрополитена с объективными показателями.

Проведенное исследование позволило обосновать и апробировать комплексную методологию оценки качества пассажирских перевозок в условиях функционирования городского метрополитена, сочетающую объективные параметры работы транспортной системы и субъективные оценки пассажиров. Полученные результаты подтверждают, что восприятие качества пассажирских перевозок формируется не только за счет соблюдения нормативных показателей надежности и пунктуальности, но и под влиянием факторов комфортности, доступности инфраструктуры и информационного сопровождения, значимость которых возрастает в условиях высокой интенсивности пассажиропотоков.

Эмпирическая апробация методики на материале петербургского метрополитена показала ее способность выявлять как устойчиво высоко оцениваемые характеристики транспортной системы, так и проблемные зоны, связанные с неоднородностью пользовательского опыта [9; 10]. При этом анализ вариативности оценок продемонстрировал, что средние значения показателей не всегда отражают реальные различия в восприятии качества различными группами пассажиров, что подчеркивает необходимость комплексного интерпретационного подхода к результатам опросов.

Научная значимость исследования заключается в развитии методического инструментария оценки качества пассажирских перевозок с учетом специфики подземных транспортных

систем, для которых характерны ограниченная инфраструктурная гибкость, высокая нагрузка в часы пик и особая роль нематериальных аспектов сервиса [11–13]. Предложенная методология расширяет возможности прикладного анализа качества услуг за счет интеграции статистических показателей с оценками пассажирского опыта и может рассматриваться как основа для формирования системы регулярного мониторинга качества обслуживания.

Практическая ценность полученных результатов состоит в возможности использования разработанной методики органами управления метрополитеном для обоснования управленческих решений, направленных на повышение комфортности и доступности перевозок без снижения эксплуатационной устойчивости системы. Методика может быть адаптирована для применения в других городских метрополитенах при условии учета локальных особенностей пассажиропотоков и инфраструктуры.

В целом результаты исследования подтверждают целесообразность перехода от фрагментарных оценок отдельных показателей к системному анализу качества пассажирских перевозок как многомерного социально-экономического явления. Дальнейшее развитие данного направления может быть связано с углубленным анализом динамики пассажирских оценок, расширением набора индикаторов качества и разработкой интегральных индексов, ориентированных на различные категории пользователей городской транспортной системы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Жук И. В., Миленский В. С.** Пассажирские перевозки: современные методы оценки качества услуг // Стандарты и качество. 2012. № 12. С. 79–81.
2. **Колбер Ю. А., Мочалин С. М.** Развитие понятийного аппарата в области оценки организации городских пассажирских перевозок // IJAS. 2024. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-ponyatiynogo-apparata-v-oblasti-otsenki-organizatsii-gorodskih-passazhirskih-fervezok> (дата обращения: 12.01.2026).
3. **Чеверда Н. И., Четыркина Н. Ю.** Петербургский метрополитен как объект оценки качества услуг пассажирских перевозок: новая методология для городских транспортных систем // Научные исследования молодых ученых: новая экономика и тренды в устойчивом развитии: сб. матер. XII Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, СПб., 20 февр. 2025 г. СПб.: С.-Петерб. гос. экон. ун-т, 2025. С. 322–324. EDN MTOBWD.
4. **Тюрин А. С., Елифанов В. В.** Процессный подход к обеспечению качества транспортных услуг на муниципальном общественном автомобильном транспорте // Вестник УлГТУ. 2023. № 4 (104).
5. **Камнева Ю. С.** Пути совершенствования управления качеством железнодорожных перевозок // StudNet. 2021. № 5.
6. **Пригожаев С. С., Кузьмин А. С., Пыхалов А. А.** Статистические данные как инструмент системного анализа надёжности и безопасности перевозок // Известия ТулГУ. Технические науки. 2025. № 2.
7. **Четыркина Н. Ю., Колбина А. Д.** Перспективы и качественные аспекты развития сферы услуг в условиях трансформации экономики // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2024. № 78 (4). С. 58–67. DOI: 10.52897/2411-4588-2024-4-58-67.
8. **Губенко А. В., Радова Ю. И., Панкратова А. Р.** Современное состояние и перспективы развития рынка пассажирских авиаперевозок в России // Экономика и экологический менеджмент. 2019. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya-rynka-passazhirskih-aviaperevozok-v-rossii> (дата обращения: 12.01.2026).
9. **Аземша С. А.** Дорожный пассажирский транспорт динамической вместимости: история появления и перспективы развития // Техно-технологические проблемы сервиса. 2024. № 3 (69). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dorozhnyy-passazhirskiy-transport-dinamicheskoy-vmestimosti-istoriya-poyavleniya-i-perspektivy-razvitiya> (дата обращения: 12.01.2026).
10. **Давлетов Ж.** Оценка эффективности деятельности на железнодорожном транспорте // Экономика и социум. 2024. № 3-1 (118). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-deyatelnosti-na-zheleznodorozhnom-transporte-1> (дата обращения: 12.01.2026).
11. **Ляшенко Г. С., Филобок А. А.** Перспективы развития железнодорожного транспорта в России // Вестник науки и образования. 2024. № 5 (148)-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-zheleznodorozhnogo-transporta-v-rossii> (дата обращения: 12.01.2026).
12. **Меркушев С. А.** Тенденции и перспективы развития внеуличного транспорта во внешних зонах российских городов-миллионеров // Вестник Удмуртского университета. Серия «Биология. Науки о Земле». 2022. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-i-perspektivy-razvitiya-vneulichnogo-transporta-vo-vneshnih-zonah>

rossiyskikh-gorodov-millionerov (дата обращения: 12.01.2026).

13. **Рыжов Ю. В., Рыжов В. Ю.** Динамика и перспективы развития железнодорожного пассажирского транспорта в Московской агломерации // Grand Altai Research & Education. 2024. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-i-perspektivy-razvitiya-zheleznodorozhnogo-passazhirskogo-transporta-v-moskovskoy-aglomeratsii> (дата обращения: 12.01.2026).

## REFERENCES

- Zhuk I. V., Milen'kii V. S.** Passazhirskie perevozki: sovremennye metody otsenki kachestva uslug. Standarty i kachestvo. 2012;(12):79–81. (In Russ.)
- Koleber Yu. A., Mochalin S. M.** Razvitie ponyatiinogo apparata v oblasti otsenki organizatsii gorodskikh passazhirskikh perevozok. IJAS. 2024;(1). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-ponyatiinogo-apparata-v-oblasti-otsenki-organizatsii-gorodskikh-passazhirskikh-perevozok> (accessed: 12.01.2026).
- Cheverda N. I., Chetyrkina N. Yu.** Peterburgskii metropoliten kak ob'ekt otsenki kachestva uslug passazhirskikh perevozok: novaya metodologiya dlya gorodskikh transportnykh system. Nauchnye issledovaniya molodykh uchenykh: novaya ehkonomika i trendy v ustoychivom razvitii: sb. mater. XII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. molodykh uchenykh, SPb., 20 febr. 2025 g. SPb.: S.-Peterb. gos. ehkon. un-t, 2025:322–324. EDN MTOBWD. (In Russ.)
- Tyurin A. S., Epifanov V. V.** Protsessnyi podkhod k obespecheniyu kachestva transportnykh uslug na munitsipal'nom obshchestvennom avtomobil'nom transporte. Vestnik UIGTU. 2023;(4(104)). (In Russ.)
- Kamneva Yu. S.** Puti sovershenstvovaniya upravleniya kachestvom zheleznodorozhnykh perevozok. StudNet. 2021;(5). (In Russ.)
- Prigozhaev S. S., Kuz'min A. S., Pykhalov A. A.** Statisticheskie dannye kak instrument sistemnogo analiza nadezhnosti i bezopasnosti perevozok. Izvestiya TulGU. Tekhnicheskie nauki. 2025;(2). (In Russ.)
- Chetyrkina N. Yu., Kolbina A. D.** Perspektivy i kachestvennye aspekty razvitiya sfery uslug v usloviyakh transformatsii ehkonomiki. Ehkonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya. 2024;(78(4)):58–67. DOI: 10.52897/2411-4588-2024-4-58-67. (In Russ.)
- Gubenko A. V., Rastova Yu. I., Pankratova A. R.** Sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya rynka passazhirskikh aviaperevozok v Rossii. Ehkonomika i ehkologicheskii menedzhment. 2019;(2). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya-rynka-passazhirskikh-aviaperevozok-v-rossii> (accessed: 12.01.2026).
- Azemsha S. A.** Dorozhnyi passazhirskii transport dinamicheskoi vmestimosti: istoriya poyavleniya i perspektivy razvitiya. Tekhniko-tehnologicheskie problemy servisa. 2024;(3(69)). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/dorozhnyy-passazhirskiy-transport-dinamicheskoy-vmestimosti-istoriya-poyavleniya-i-perspektivy-razvitiya> (accessed: 12.01.2026).
- Davletov Zh.** Otsenka ehffektivnosti deyatelnosti na zheleznodorozhnom transporte. Ehkonomika i sotsium. 2024;(3-1(118)). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-ehffektivnosti-deyatelnosti-na-zheleznodorozhnom-transporte-1> (accessed: 12.01.2026).
- Lyashenko G. S., Filobok A. A.** Perspektivy razvitiya zheleznodorozhnogo transporta v Rossii. Vestnik nauki i obrazovaniya. 2024;(5(148)-1). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-zheleznodorozhnogo-transporta-v-rossii> (accessed: 12.01.2026).
- Merkushev S. A.** Tendentsii i perspektivy razvitiya vneulichnogo transporta vo vneshnikh zonakh rossiiskikh gorodov-millionerov. Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya «Biologiya. Nauki o Zemle». 2022;(3). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-i-perspektivy-razvitiya-vneulichnogo-transporta-vo-vneshnih-zonah-rossiiskikh-gorodov-millionerov> (accessed: 12.01.2026).
- Ryzhov Yu. V., Ryzhov V. Yu.** Dinamika i perspektivy razvitiya zheleznodorozhnogo passazhirskogo transporta v Moskovskoi aglomeratsii. Grand Altai Research & Education. 2024;(2). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-i-perspektivy-razvitiya-zheleznodorozhnogo-passazhirskogo-transporta-v-moskovskoy-aglomeratsii> (accessed: 12.01.2026).