

DOI: 10.12731/2227-930X-2025-15-1-334

EDN: KQWAGD

УДК 656.1



Научная статья | Управление процессами перевозок

ФОРМИРОВАНИЕ НАБОРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Ю.А. Колебер, С.М. Мочалин

Аннотация

Состояние вопроса. Одной из важных составляющих оценки системы городского пассажирского транспорта общего пользования является формирование исходного набора показателей (критериев). На сегодняшний день не существует единого набора показателей функционирования городских пассажирских перевозок. Автор каждого исследования выбирает тот состав показателей (зачастую, единичный показатель), который считает наиболее существенным и достаточным для того, чтобы дать количественную оценку системе. В результате оценке подвергается только часть транспортного процесса, при этом многие показатели, которые достаточно полно могли бы отразить состояние системы, пренебрегаются. Это связано, в частности, с тем, что формирование большого набора исходных данных в значительной степени усложняет процедуру оценки. Чаще всего для оценки выбираются показатели, в улучшении значений которых заинтересован пассажир. Однако в системе городского пассажирского транспорта общего пользования функционируют также такие участники, как заказчик транспортных услуг и перевозчик, интересы которых тоже должны быть учтены для цели формирования адекватных оценочных значений и разработки рациональных корректирующих решений.

Цель – сформировать и обосновать набор показателей (критериев) оценки системы городского пассажирского транспорта общего пользования, который бы отражал интересы каждого из участников транспортного процесса.

Метод и методология проведения работы. Метод анализа, метод систематизации данных.

Результаты. Исследованы показатели оценки системы городского пассажирского транспорта общего пользования, предлагаемые учеными, а также регламентированные нормативными документами. По результатам исследования сформирован и сгруппирован по укрупненным блокам достаточно полный набор показателей для каждого из участников системы: для пассажира, для перевозчика, для заказчика транспортных услуг. Сформулированы требования к исходному набору показателей для оценки системы городского пассажирского транспорта общего пользования.

Область применения результатов. Полученные результаты могут быть использованы учеными, а также специалистами в области транспорта для оценки функционирования городских пассажирских перевозок.

Выводы. Выбранные показатели учитывают все стороны качественной составляющей транспортного процесса: комфортность, безопасность, контактность, надежность, доступность, информационный сервис и эффективность. Сформированный перечень может быть дополнен или скорректирован в зависимости от целей субъектов оценивания или мнения экспертов.

Ключевые слова: показатель; критерий; городской пассажирский транспорт общего пользования; оценка; результативность; участник транспортного процесса

Для цитирования. Колебер, Ю. А., & Мочалин, С. М. (2025). Формирование набора показателей для оценки результативности функционирования городского пассажирского транспорта общего пользования. *International Journal of Advanced Studies*, 15(1), 65–90. <https://doi.org/10.12731/2227-930X-2025-15-1-334>

FORMATION OF A SET OF INDICATORS TO ASSESS THE EFFECTIVENESS OF THE FUNCTIONING OF URBAN PUBLIC PASSENGER TRANSPORT

Yu.A. Koleber, S.M. Mochalin

Abstract

Background. One of the important components of the assessment of the public urban passenger transport system is the formation of an initial set of indicators (criteria). To date there is no single set of indicators for the functioning of urban passenger transportation.

The author of each study chooses the composition of indicators (often also a single indicator) that he considers the most significant and sufficient in order to quantify the system. As a result, only a part of the transport process is evaluated, while many indicators that could fully reflect the state of the system are neglected.

This is due, in particular, to the fact that the formation of a large set of initial data greatly complicates the evaluation procedure. Most often, the indicators that the passenger is interested in improving are selected for evaluation. However, in the system of urban land passenger transport for general use, there are also other participants such as the customer of transport services and the carrier, whose interests should also be taken into account in order to form adequate estimates and develop rational corrective solutions.

The goal is to form and substantiate a set of indicators (criteria) for evaluating the public urban land passenger transport system that would reflect the interests of each of the participants in the transport process.

Methodology. The method of analysis and the method of data systematization are used.

Results. The evaluation indicators of the urban land passenger transport system for general use, proposed by scientists, as well as regulated by

normative documents, are investigated. Based on the results of the study, a fairly complete set of indicators was formed and grouped into enlarged blocks for each of the system participants: for the passenger, for the carrier, for the customer of transport services. The requirements for the initial set of indicators for evaluating the urban land passenger transport system are formulated.

The scope of the results. The results obtained can be used by scientists, as well as experts in the field of transport, to assess the functioning of urban passenger transportation.

Conclusions. The selected indicators take into account all aspects of the qualitative component of the transport process: comfort, safety, contact, reliability, accessibility, information service and efficiency. The generated list can be supplemented or adjusted depending on the objectives of the assessment subjects or the opinion of experts.

Keywords: indicator; criterion; urban public passenger transport; assessment; effectiveness; participant in the transport process

For citation. Koleber, Yu. A., & Mochalin, S. M. (2025). Formation of a set of indicators to assess the effectiveness of functioning of urban public passenger transport. *International Journal of Advanced Studies*, 15(1), 65–90. <https://doi.org/10.12731/2227-930X-2025-15-1-334>

Введение

На сегодняшний день выявление проблемных зон и изыскание рычагов их устранения или нивелирования в системе городских пассажирских перевозок невозможно без предварительной оценки, которая строится на целом комплексе показателей. В источниках предлагаются различные наборы показателей, которые, с точки зрения авторов, считаются наиболее приемлемыми и необходимыми для оценки функционирования системы городского пассажирского транспорта общего пользования. В большинстве случаев сформированная система показателей строится для конкретной методики оценки, в которой, зачастую, не учитываются многие важные критерии. Сложность состоит также в том, что си-

стема городского пассажирского транспорта общего пользования является достаточно сложной, многогранной и содержит в себе достаточно большое количество критериев, которые можно оценить для тех или иных конкретных целей.

В результате представляется актуальным исследование и формирование массива показателей, необходимых для комплексной оценки результативности функционирования системы городского пассажирского транспорта общего пользования. Эти показатели будут в то же время являться критериями результативности и определять основные требования к транспортному процессу.

Материалы и методы

В процессе оценки функционирования системы городского пассажирского транспорта общего пользования необходимо учитывать интересы всех ее участников [8]. Непосредственными участниками транспортного процесса в рассматриваемой системе являются:

- 1) заказчик транспортных услуг в лице Департамента транспорта города;
- 2) исполнители транспортных услуг – перевозчики;
- 3) потребители транспортных услуг – пассажиры.

Интересы участников транспортного процесса зачастую противоречат друг другу [1; 7], поэтому для объективной и достаточной оценки результативности всей системы необходимо учесть целевые показатели каждого из ее субъектов. Формирование системы поддержки принятия решений по результатам такой комплексной оценки позволит всесторонне охватить перевозочный процесс и улучшить его результативность. Для пассажира в результате повысится уровень качества транспортного обслуживания, для перевозчика возрастут показатели эффективности его функционирования, а заказчик транспортных услуг получит достижение своей главной цели – повышение общей результативности транспортного процесса в городе.

Согласно исследованию [1, с. 85], в настоящее время отсутствует единая номенклатура используемых показателей для оценки функционирования городских пассажирских перевозок. В то же время правильность выбора показателей в качестве критериев для комплексной оценки влияет на общую результативность.

Количество предлагаемых показателей достаточно велико и подлежит некой классификации. Разные авторы по-разному подходят к процедуре группировки показателей.

В большинстве исследований [2, с. 57-60], [5, с. 91], [6, с. 107-108], [10, с. 40-41], [12, с. 2], [18, с. 66-67], [29, с. 7], [30, с. 181], [33, с. 3] выделены такие блоки показателей, как доступность, безопасность, комфортность, уровень информационного сервиса, стоимостной показатель.

Номенклатура показателей качества определена также в нормативных документах: ГОСТ Р 51004-96 «Услуги транспортные. Пассажирские перевозки. Номенклатура показателей качества» [3] и в Социальном стандарте транспортного обслуживания населения [20].

В документе [3], а также в [18, с. 66-67] перечисленные выше блоки показателей дополняются скоростью, своевременностью и сохранностью багажа.

В документе [20] показатели собраны только в три блока: доступность, надежность, комфортность. При этом экологичность входит в блок «комфортность», в то время как более подходит для оценки уровня безопасности.

В работах [1, с. 86], [29, с. 7] отдельно предложен такой показатель, как время. С точки зрения авторов настоящего исследования, время является характеристикой доступности. Так, например, время пешего подхода к остановочному пункту определяет его пешую доступность. Кроме того, время передвижения пассажира с использованием городского пассажирского транспорта общего пользования также определяет доступность транспортных средств и пассажирообразующих объектов города.

Автор исследования [1, с. 86] также выделяет показатель «воздействие на окружающую среду». Его можно включить в блок показателей безопасности.

Одни авторы включают надежность в блок показателей доступности [5, с. 91], [6, с. 108], другие авторы [12, с. 2], [13, с. 234], [29, с. 7], [30, с. 181] выделяют в разные блоки надежность и регулярность (своевременность). Авторами настоящего исследования предлагается определить надежность как отдельный блок показателей, поскольку надежность – это характеристика своевременности, а доступность определяет спектр возможностей пассажира при пользовании услугами городского пассажирского транспорта общего пользования.

Авторы работы [30, с. 181] указывают такие группы показателей, как техническая безопасность (движение транспортных средств с безопасной скоростью, остановки транспортных средств только на остановочных пунктах, наличие средств безопасности в транспортных средствах). Все эти показатели можно отнести к блоку безопасности.

В настоящее время все больше авторов уделяют внимание такому показателю, как «обслуживание клиентов [1, с. 86], или «забота о пассажире» (empathy) [30, с. 181], или «отзывчивость» [32, с. 10]. Этот показатель включает в себя дружелюбное отношение персонала, готовность помочь пассажиру (отзывчивость), быстрое удовлетворение персоналом потребностей пассажиров, культура, обратная связь, улучшение сервиса, владение языком, дополнительные услуги. В работе [13, с. 234-235] этот показатель определен как «контактность», которая показывает отношение персонала, задействованного в городских пассажирских перевозках, к пассажирам. Показатель является достаточно актуальным и важным, поэтому должен быть включен в состав показателей (критериев) оценки результативности функционирования системы городского пассажирского транспорта общего пользования.

Анализ приведенных выше источников позволил выделить следующие укрупненные блоки показателей оценки результативности

системы городского пассажирского транспорта общего пользования, которые представлены на рисунке 1.

Следует пояснить, что в блок показателей «эффективность» должны быть включены критерии эффективности функционирования перевозчиков как одних из главных участников транспортного процесса, заинтересованных в достижении своих результатов.

В большинстве работ предлагается не оценка результативности функционирования городских пассажирских перевозок в целом, а оценка качества, которая, скорее, направлена на удовлетворение запросов только пассажиров.



Рис. 1. Система показателей оценки результативности городского пассажирского транспорта общего пользования

Авторы работ выбирают для оценки один или несколько показателей. Так в работах [4; 19; 22] предлагается оценивать качество городских пассажирских перевозок на основе затрат времени пас-

сажиров на передвижения. В работах [25; 27] критериями качества перевозок являются интервал движения подвижного состава и его наполняемость. Автор работы [11] рассматривает такие показатели, как уровень пересадочности, экология, эффективность перевозчика. В работе [26] сформулированы требования к перевозчику для обеспечения качества транспортного обслуживания населения. В работе [31] большое внимание уделено доступности пассажирских перевозок.

В результате на сегодняшний день отсутствуют исследования, в которых бы рассматривались целевые показатели каждого из участников транспортного процесса в комплексе.

Результаты

Авторами настоящего исследования на основе изучения большого количества источников был сформирован и представлен в таблице 1 набор показателей оценки результативности функционирования системы городского пассажирского транспорта общего пользования, сгруппированный по представленным на рисунке 1 блокам. Для каждого из выбранного показателя указан заинтересованный участник системы. По ряду показателей оптимальные значения были получены от Департамента транспорта Администрации г. Омска (сформированы на основе мнений экспертов и/или наблюдений).

Таблица 1.

Набор показателей оценки результативности функционирования системы городского пассажирского транспорта общего пользования

Блок показателей	Показатель	Участник транспортного процесса	Оптимальное значение	Источник
Доступность + Комфортность	Маршрутный коэффициент	Пассажир	2-4	[10, с. 40]
	Коэффициент пересадочности	Пассажир	1,1	[11], [22]

Доступность	Коэффициент использования рабочего времени городского пассажирского транспорта общего пользования	Пассажир	0,70 - 0,75	Предложено авторами на основе анализа [1, с. 86]
	Коэффициент территориальной доступности остановочных пунктов	Пассажир	0,9 - 1,00	[20]
	Коэффициент доступности остановочных пунктов для маломобильных групп населения	Пассажир	0,9 - 1,00	[20]
	Коэффициент доступности транспортных средств для маломобильных групп населения	Пассажир	0,9 - 1,00	[20]
Доступность	Время пассажира на передвижение	Пассажир	32 минуты для городов с населением более 1 млн.	[14]
	Коэффициент ценовой доступности поездок	Пассажир	Не более 7 %	[20]
	Средняя маршрутная дальность	Пассажир	3 - 4,5 км	[23]
Надежность + комфортность	Доля маршрутов, на которых соблюдается рекомендуемый интервал (2 – 10 минут)	Пассажир	100 %	[23]
	Доля подвижного состава, оборудованного системами отопления и кондиционирования воздуха	Пассажир	90 - 100 %	Предложено авторами на основе изучения [20]
	Доля рейсов, на которых не превышен максимально допустимый уровень шума в салоне транспортного средства (не более 81 дБ)	Пассажир	100 %	пункт 2.1 [21]

Комфортность	Коэффициент оснащенности транспортных средств системой безналичной оплаты проезда	Пассажир	0,9 - 1,0	[20]
	Доля транспортных средств, в которых предложена(ны) дополнительная(ые) услуга(и): зарядные Устройства, Wi-Fi, TV	Пассажир	100 %	[10, с. 41]
	Динамический коэффициент использования вместимости	Пассажир	0,70 – 0,75 для часа-пик	[14]
	Доля транспортных средств, на которых соблюдается профилактическая дезинфекция салона (1 раз в неделю в штатном режиме)	Пассажир	100 %	согласно таблице 57 [15]
	Доля транспортных средств, на которых соблюдается рекомендуемый уровень искусственного освещения (Не менее 10 лк)	Пассажир	100 %	согласно таблице 61 [15]
Комфортность	Доля транспортных средств, на которых соблюдается ежедневная уборка внутренних и наружных поверхностей	Пассажир	100 %	согласно пункту 6.1.10 [15]
Безопасность	Количество ДТП по вине перевозчика	Заказчик транспортных услуг, Перевозчик	0 происшествий	[10, с. 41]
	Доля транспортных средств высоких экологических классов	Пассажир	90 - 100 %	[20]
Доступность + Безопасность	Коэффициент оснащенности транспортных средств аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS	Пассажир, Перевозчик	1,0	Согласно требованиям [17]
Надежность + доступность + эффективность	Коэффициент регулярности	Пассажир, Заказчик транспортных услуг	0,95 - 1,00	Нормативные документы субъектов РФ

Комфорт- ность + Безопас- ность	Доля транспортных средств с превышением установленного заводом-производителем срока службы транспортного средства	Пассажир	До 10 %	[20]
	Коэффициент выпуска	Перевозчик	0,95 – 1,00	[9], [23]
	Коэффициент технической готовности	Перевозчик	0,80 – 1,00	[9], [23]
	Коэффициент использования пробега	Перевозчик	0,98 – 1,00	[9, с. 13, 66], [10, с. 42],
	Доходы всего	Перевозчик	+ ¥; увеличение в динамике	[9], [10, с. 42],
	Фондоотдача	Перевозчик	Увеличение в динамике	[9, с. 8]

Эффектив- ность	Объём перевозок	Пассажир, заказчик транспортных услуг, Перевозчик	+ ¥; увеличение в динамике	[9], [10, с. 42],
	Пассажирооборот	Пассажир, Заказчик транспортных услуг, Перевозчик	+ ¥; увеличение в динамике	[9], [10, с. 42],
	Машино-часы в наряде	Заказчик транспортных услуг, Перевозчик	+ ¥; увеличение в динамике	[9], [10, с. 42],
	Дотации из бюджета (меры, льготы, ЭТК)	Пассажир, заказчик транспортных услуг, Перевозчик	+ ¥; увеличение в динамике	[9], [10, с. 42],
	Стоимость оборотных средств	Перевозчик	Увеличение в динамике	[9], [10, с. 42],
	Расходы всего	Перевозчик	- ¥; увеличение в динамике	[9], [10, с. 42],
	Прибыль(+) / Убыток(-)	Перевозчик	+ ¥; увеличение в динамике	[9], [10, с. 42],
	Пробег линейный, км	перевозчик	+ ¥; увеличение в динамике	[10, с. 42],
	Доходы от муниципальных контрактов	Перевозчик	+ ¥; увеличение в динамике	[9]
	Рентабельность	Перевозчик	Выше 20 %	[9]

Безопасность + комфортность + эффективность	Эксплуатационная скорость	Пассажир, заказчик транспортных услуг, Перевозчик	18 км/ч	[9], [10, с. 42],
Контактность	Доля обращений пассажиров, по которым были приняты меры	Пассажир, Заказчик транспортных услуг	100 %	[1], [13], [30], [32]

Информационный сервис	Доля рейсов, отображаемых в системе информирования пассажиров	Пассажир	90 - 100 %	[20]
	Коэффициент информированности пассажиров о степени оснащённости транспортных средств средствами, необходимыми для маломобильных групп населения и о возможности бронирования услуг службы социальных сопровождающих	Пассажир	1,00	[20]
	Коэффициент оснащённости остановочных пунктов средствами информирования пассажиров	Пассажир	0,9 - 1,00	[16], [20]
	Коэффициент оснащённости транспортных средств средствами информирования пассажиров	Пассажир	1,00	подпункты 17-26 [16], [20]
	Наличие онлайн-сервисов информирования пассажиров	Пассажир	Есть (баллы за наличие)	[1]
	Своевременное информирование об изменениях в работе пассажирского транспорта	Пассажир	Есть (баллы за наличие)	[1]
Информационный сервис	Перечень маршрутов в свободном доступе	Пассажир	Есть (баллы за наличие)	Статья 26 [24]

Необходимо дать пояснения к некоторым показателям таблицы 1.

1. Предложенный в работе [1, с. 86] показатель «время работы» не совсем понятен для процедуры оценивания, поэтому авторами настоящего исследования предлагается показатель «Коэффициент использования рабочего времени городского пассажирского транспорта общего пользования». Для пассажира оптимальным вариантом считается режим работы городского пассажирского транспорта общего пользования с 06:00 до 00:00 часов, поэтому наилучшие значения рассматриваемого коэффициента лежат в интервале от 0,70 до 0,75.

2. В документе [20] предложен показатель «доля рейсов с нормативной температурой в салоне транспортного средства», однако процедура замера температуры в каждом салоне транспортных средств при различных значениях температуры на улице представляется достаточно трудоемкой. Поэтому предложен такой показатель, как «Доля подвижного состава городского пассажирского транспорта общего пользования, оборудованного системами отопления и кондиционирования воздуха».

3. Коэффициент регулярности отражает степень соблюдения расписания маршрутов и является важной характеристикой надежности работы городского пассажирского транспорта общего пользования.

5. Коэффициент соблюдения норм по количеству пересадок предлагается заменить коэффициентом пересадочности.

6. По таким показателям, как доля рейсов, на которых не превышен максимально допустимый уровень шума в салоне транспортного средства (не более 81 дБ), доля ТС, на которых соблюдается рекомендуемый уровень искусственного освещения (Не менее 10 лк), достаточно сложно получить количественные данные, поэтому вопрос о необходимости их включения в необходимый перечень может быть рассмотрен экспертами, осуществляющими оценку.

Обсуждение результатов

Сформированный перечень показателей имеет следующие преимущества:

- максимально возможное покрытие потребностей каждого из участников транспортного процесса;
- классификация показателей по блокам, отражающим всестороннюю оценку системы;
- измеримость (возможность получения численных значений каждого из показателей);
- возможность осуществления как горизонтальной оценки (в динамике по периодам), так и вертикальной оценки (для всех участников системы в текущем периоде);
- учет как экономического, так и социального аспектов функционирования системы.

Наряду с преимуществами указанного в таблице 1 перечня показателей их практическое применение может вызвать определенные сложности:

- сложность получения численных значений некоторых из показателей, в результате они могут быть исключены из процедуры оценивания;
- необходимость формирования таких методов и моделей оценки, которые могли бы учесть весь предложенный перечень.

Заключение

Проведенное исследование позволило сделать следующие выводы.

1. Для полной, всесторонней оценки результативности системы городского пассажирского транспорта общего пользования необходим перечень показателей (критериев), учитывающий интересы всех участников системы: пассажира, перевозчика и заказчика транспортных услуг.
2. Необходимый перечень показателей должен учитывать каждую сторону качественной составляющей транспортного процесса.

3. Предлагаемые разными авторами показатели (критерии) различаются по содержанию и, зачастую, определяются в зависимости от параметров и возможностей оценки. В результате они не охватывают весь процесс городских пассажирских перевозок.
4. В результате исследования была сформирована система показателей оценки результативности городского пассажирского транспорта общего пользования, содержащая следующие блоки, характеризующие каждую сторону транспортного процесса: безопасность, доступность, комфортность, информационный сервис, надежность, контактность, эффективность.
5. Сформированный перечень показателей учитывает интересы каждого из участников транспортного процесса.
6. Полученный перечень достаточно полно раскрывает специфику процесса городских пассажирских перевозок.
7. Каждому из предложенных показателей можно дать количественную оценку.
8. Сформированный перечень показателей можно дополнять и корректировать в соответствии с целями и параметрами оценки, а также мнениями экспертов.

Полученные результаты исследования требуют формирования таких методов и моделей оценки результативности системы городского пассажирского транспорта общего пользования, которые бы могли включить в себя и обработать такой большой перечень исходных данных. В то же время учет всего перечня предложенных показателей (критериев) позволит получить достаточно достоверную и полную оценку результативности системы.

Список литературы

1. Андреев, С. А. (2023). Разработка метода оценки качества транспортного обслуживания населения в системах планирования городских транспортных систем. *Мир транспорта*, 21(5), 84–92. <https://doi.org/10.30932/1992-3252-2023-21-5-10>

2. Володькин, Е. П., & Лазарев, В. А. (2023). Классификация показателей качества пассажирских перевозок в РФ. *Автомобильный транспорт дальнего Востока*, (1), 56–61. Получено с https://togudv.ru/media3/filer_public/4e/d6/4ed6a702-7c63-4a78-aa99-8915e7730786/atdv-2023.pdf (обращение 3 марта 2025 г.)
3. ГОСТ Р 51004-96. Услуги транспортные. Пассажирские перевозки. Номенклатура показателей качества. (1997). Москва: ИПК Издательство стандартов. 12 с.
4. Егорова, И. Н. (2023). *Развитие мультимодальных пассажирских перевозок в логистической транспортной системе региона (на примере юга России)*. Диссертация кандидата технических наук. Ростов-на-Дону. 204 с.
5. Епифанов, В. В., Тюрин, А. С., & Луконькина, К. А. (2018). Управление качеством пассажирскими автомобильными перевозками на основе оценки удовлетворенности потребителей. *Качество и жизнь*, (2), 88–92. Получено с https://www.ql-journal.ru/arc/2018_2.pdf (обращение 3 марта 2025 г.)
6. Епифанов, В. В., & Тюрин, А. С. (2017). *Повышение качества перевозок в системе городского пассажирского автомобильного транспорта на основе оценки удовлетворенности потребителей*. Монография (под ред. М. Ю. Обшивалкина). Ульяновск: УлГТУ. 195 с.
7. Колебер, Ю. А., & Мочалин, С. М. (2023). Логистическая система городского пассажирского транспорта общего пользования. *Известия Транссиба*, (3), 84–94. Получено с [http://izvestia-transsiba.ru/images/journal_pdf/2023-3\(55\).pdf](http://izvestia-transsiba.ru/images/journal_pdf/2023-3(55).pdf) (обращение 3 марта 2025 г.)
8. Колебер, Ю. А., & Мочалин, С. М. (2024). Развитие понятийного аппарата в области оценки организации городских пассажирских перевозок. *International Journal of Advanced Studies*, 14(1), 136–155. <https://doi.org/10.12731/2227-930X-2024-14-1-273>
9. Лерман, Е. Б. (2016). *Экономика предприятий городского пассажирского транспорта*. Учебное пособие. Омск: СибАДИ. 132 с.
10. Мочалин, С. М., & Каспер, М. Е. (2017). Формирование расчетных показателей для оценки результативности функционирования

- системы городского общественного пассажирского транспорта. *Вестник СибАДИ*, (6), 37–47. [https://doi.org/10.26518/2071-7296-2017-6\(58\)](https://doi.org/10.26518/2071-7296-2017-6(58))
11. Нгуен, Т. Т. Х. (2015). Повышение качества обслуживания населения г. Ханоя автобусными перевозками за счёт совершенствования технологии и организации перемещения пассажиров. Автореферат диссертации кандидата технических наук. Волгоград. 20 с.
 12. Семчугова, Е. Ю., Зырянов, В. В., Володькин, П. П., Денисов, Г. Г., & Цыплаков, В. Ю. (2012). Определение весомости показателя надежности транспортных услуг в качестве перевозок. *Интернет-журнал «Наукоедение»*, (4), 1–7. Получено с <https://naukovedenie.ru/index.php?p=issue-4-12-RGSU> (обращение 3 марта 2025 г.)
 13. Букина, М. Д. (2023). Определение составляющих показателя «контактность» в системе оценки качества предоставления услуг при пассажирских перевозках. В *Научно-технические аспекты развития автотранспортного комплекса: Материалы IX Международной научно-практической конференции в рамках 9-го Международного научного форума Донецкой Народной Республики «Инновационные перспективы Донбасса: инфраструктурное и социально-экономическое развитие* (с. 234–237). Горловка.
 14. Гудков, В. А., Кузнецов, В. Ф., Осипов, С. Е., & Рудаков, Б. П. (2006). *Пассажирские автомобильные перевозки*. Учебник для студентов вузов. Москва: Горячая линия-Телеком. 448 с.
 15. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 16 октября 2020 г. № 30. Об утверждении санитарных правил СП 2.5.3650-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры». Получено с https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_372304 (обращение 4 марта 2025 г.)
 16. Постановление Правительства РФ от 1 октября 2020 г. № 1586 (ред. от 23 марта 2024 г.). Об утверждении Правил перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским на-

- земным электрическим транспортом. Получено с https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_364025 (обращение 4 марта 2025 г.)
17. Постановление Правительства РФ от 7 октября 2020 г. № 1616 (ред. от 23 декабря 2021 г.). О лицензировании деятельности по перевозкам пассажиров и иных лиц автобусами. Получено с https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_364706 (обращение 4 марта 2025 г.)
 18. Лебедев, Е. А., Коновалова, Т. В., Сенин, И. С., & Коцурба, С. В. (2023). Предпосылки создания единого оператора городских пассажирских перевозок. *International Journal of Advanced Studies*, 13(4), 62–78. <https://doi.org/10.12731/2227-930X-2023-13-4-62-78>
 19. Пышный, В. А. (2013). Повышение эффективности городского автомобильного транспорта. Автореферат диссертации кандидата технических наук. Орел. 20 с.
 20. Распоряжение Министерства транспорта Российской Федерации от 31 января 2017 г. № НА-19-р. Об утверждении социального стандарта транспортного обслуживания населения при осуществлении перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом. Получено с <https://docs.cntd.ru/document/456042774> (обращение 4 марта 2025 г.)
 21. Решение комиссии таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 877 (ред. от 27 сентября 2023 г.). О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности колёсных транспортных средств». Получено с https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_125114 (обращение 4 марта 2025 г.)
 22. Спирин, И. В. (2020). Определение затрат времени пассажиров на поездки в городах. *Мир транспорта*, 18(3), 28–43. <https://doi.org/10.30932/1992-3252-2020-18-28-43>
 23. Спирин, И. В. (2012). *Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками*. Учебник для учреждений среднего профессионального образования (7-е изд., стер.). Москва: Академия. 400 с.

24. Федеральный закон от 13 июля 2015 г. № 220-ФЗ. Об организации регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации. Получено с https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182659 (обращение 4 марта 2025 г.)
25. Фомин, Е. В. (2018). Повышение качества обслуживания пассажиров городского транспорта путём оптимизации структуры парка подвижного состава. Диссертация кандидата технических наук. Красноярск. 136 с.
26. Якунина, Н. В. (2013). Методология повышения качества перевозок пассажиров общественным автомобильным транспортом. Автореферат диссертации доктора технических наук. Оренбург. 32 с.
27. Яценко, С. А. (2012). Повышение качества обслуживания пассажиров на городских автобусных маршрутах в условиях применения подвижного состава разной вместимости. Автореферат диссертации кандидата технических наук. Иркутск. 20 с.
28. Based on Determinants Set in the USA by Handbook for Measuring Customer Satisfaction and Service Quality. (нет года). Получено с <https://www.trb.org/Publications/Blurbs/153801.aspx> (обращение 4 марта 2025 г.)
29. Dziaduch, I., & Peternek, P. (2024). Assessing Public Transport Quality Using AHP and SUTI Indicator 4: A Case Study of the Sustainable Mobility Plan in Wrocław, Poland. *Sustainability*, 16(24), 11182. <https://doi.org/10.3390/su162411182>
30. De Aquino, J. T., de Melo, F. J. C., Jerônimo, T. d., & de Medeiros, D. D. (2019). Evaluation of quality in public transport services: The use of quality dimensions as an input for fuzzy TOPSIS. *International Journal of Fuzzy Systems*, 21(1), 176–193. <https://doi.org/10.1007/s40815-018-0524-1>
31. Glock, J. P., & Gerlach, J. (2023). Berlin Pankow: a 15-min city for everyone? A case study combining accessibility, traffic noise, air pollution, and socio-structural data. *European Transport Research Review*, 15(7). <https://doi.org/10.1186/s12544-023-00577-2>

32. Li, X.-H., Huang, L., Li, Q., & Liu, H.-C. (2020). Passenger satisfaction evaluation of public transportation using Pythagorean fuzzy MULTIMOORA method under large group environment. *Sustainability*, 12, 4996. <https://doi.org/10.3390/su12124996>
33. Raoniar, R., Rao, A. M., & Velmurugan, S. (2015). Public Transport Performance Evaluation Techniques – A Review. *Journal of Road Transport*, 3(4).

References

1. Andreev, S. A. (2023). Development of a method for assessing the quality of transport service provision in urban transport planning systems. *World of Transport*, 21(5), 84–92. <https://doi.org/10.30932/1992-3252-2023-21-5-10>
2. Volod'kin, E. P., & Lazarev, V. A. (2023). Classification of passenger transportation quality indicators in Russia. *Automotive Transport of the Far East*, (1), 56–61. Retrieved March 3, 2025, from https://togudv.ru/media3/filer_public/4e/d6/4ed6a702-7c63-4a78-aa99-8915e7730786/atdv-2023.pdf
3. GOST R 51004-96. Transport services. Passenger transportation. Quality indicator list. (1997). Moscow: IPK Publishing Standards. 12 p.
4. Egoryova, I. N. (2023). Development of multimodal passenger transportation in the logistic transport system of the region (on the example of Southern Russia). Unpublished doctoral dissertation. Rostov-on-Don. 204 p.
5. Epifanov, V. V., Tyurin, A. S., & Lukonykina, K. A. (2018). Managing passenger automobile transportation quality based on consumer satisfaction assessment. *Quality and Life*, (2), 88–92. Retrieved March 3, 2025, from https://www.ql-journal.ru/arc/2018_2.pdf
6. Epifanov, V. V., & Tyurin, A. S. (2017). Improving transportation quality in the urban passenger car transport system based on customer satisfaction assessment. Monograph (Ed. M. Y. Obshivalkin). Ulyanovsk: UISTU. 195 p.
7. Koleber, Yu. A., & Mochalin, S. M. (2023). Logistical system of public urban passenger transport. *Izvestiya Transsiba*, (3), 84–94. Re-

- trieved March 3, 2025, from [http://izvestia-transsiba.ru/images/journal_pdf/2023-3\(55\).pdf](http://izvestia-transsiba.ru/images/journal_pdf/2023-3(55).pdf)
8. Koleber, Yu. A., & Mochalin, S. M. (2024). Development of the conceptual apparatus in the field of evaluation of urban passenger transportation organization. *International Journal of Advanced Studies*, 14(1), 136–155. <https://doi.org/10.12731/2227-930X-2024-14-1-273>
 9. Lerman, E. B. (2016). *Urban Passenger Transport Companies' Economy*. Textbook. Omsk: SibADI. 132 p.
 10. Mochalin, S. M., & Kasper, M. E. (2017). Establishing calculation metrics for assessing the effectiveness of urban public passenger transport system functioning. *Bulletin of SibADI*, (6), 37–47. [https://doi.org/10.26518/2071-7296-2017-6\(58\)](https://doi.org/10.26518/2071-7296-2017-6(58))
 11. Nguyen, T. T. H. (2015). Improving Hanoi city's bus service quality through advanced passenger movement technology and organization improvement. Unpublished doctoral dissertation abstract. Volgograd. 20 p.
 12. Semchugova, E. Y., Zyryanov, V. V., Volod'kin, P. P., Denisov, G. G., & Tsyplakov, V. Y. (2012). Determining weightage of reliability indicator of transport services in passenger transportation quality. *Internet Journal "Naukovedenie"*, (4), 1–7. Retrieved March 3, 2025, from <https://naukovedenie.ru/index.php?p=issue-4-12-RGSU>
 13. Bukina, M. D. (2023). Determination of the components of the “contact” indicator in the system for assessing the quality of services provided in passenger transportation. In *Scientific and technical aspects of development of the automotive complex: Materials of the IX International Scientific and Practical Conference within the framework of the 9th International Scientific Forum of the Donetsk People's Republic “Innovative prospects of Donbass: Infrastructure and socio-economic development”* (pp. 234–237). Horlivka.
 14. Gudkov, V. A., Kuznetsov, V. F., Osipov, S. E., & Rudakov, B. P. (2006). *Passenger Motor Vehicle Transportation*. Textbook for university students. Moscow: Hot Line Telecom. 448 p.
 15. Decree of Chief Sanitary Doctor of the Russian Federation No. 30 dated October 16, 2020. On approval of sanitary rules SP 2.5.3650-20 “Sani-

- tary and epidemiological requirements for separate modes of transport and transport infrastructure facilities”. Retrieved March 4, 2025, from https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_372304
16. Decree of the Government of the Russian Federation No. 1586 dated October 1, 2020 (as amended on March 23, 2024). On approval of rules for passenger and cargo transportation by motor vehicles and urban land electric transport. Retrieved March 4, 2025, from https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_364025
 17. Decree of the Government of the Russian Federation No. 1616 dated October 7, 2020 (as amended on December 23, 2021). On licensing activities related to passenger transportation by buses. Retrieved March 4, 2025, from https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_364706
 18. Lebedev, E. A., Konovalova, T. V., Senin, I. S., & Kotsuba, S. V. (2023). Preconditions for establishing a unified operator of urban passenger transportation. *International Journal of Advanced Studies*, 13(4), 62–78. <https://doi.org/10.12731/2227-930X-2023-13-4-62-78>
 19. Pyshny, V. A. (2013). Improving the efficiency of urban motor transport. Unpublished doctoral dissertation abstract. Orel. 20 p.
 20. Directive of the Ministry of Transport of the Russian Federation No. NA-19-r dated January 31, 2017. On approval of the social standard for transport service provision for passengers and cargo transported by motor vehicles and urban land electric transport. Retrieved March 4, 2025, from <https://docs.cntd.ru/document/456042774>
 21. Decision of Customs Union Commission No. 877 dated December 9, 2011 (as amended on September 27, 2023). On adoption of the Customs Union technical regulation “Safety of wheeled vehicles”. Retrieved March 4, 2025, from https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_125114
 22. Spirin, I. V. (2020). Defining passenger travel time expenditures in cities. *World of Transport*, 18(3), 28–43. <https://doi.org/10.30932/1992-3252-2020-18-28-43>
 23. Spirin, I. V. (2012). *Organization and Management of Passenger Motor Vehicle Transportation*. Textbook for vocational institutions (7th ed.). Moscow: Academy. 400 pp.

24. Federal Law No. 220-FZ dated July 13, 2015. On organizing regular passenger and cargo transportation by motor vehicles and urban land electric transport in the Russian Federation and amendments to several legislative acts of the Russian Federation. Retrieved March 4, 2025, from https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182659
25. Fomin, E. V. (2018). Improving the quality of passenger service in urban transport by optimizing the composition of the vehicle fleet. Unpublished doctoral dissertation. Krasnoyarsk. 136 p.
26. Yakunina, N. V. (2013). Methodology for enhancing the quality of public motor vehicle passenger transportation. Unpublished doctoral dissertation abstract. Orenburg. 32 p.
27. Yatsenko, S. A. (2012). Improving the quality of passenger service on urban bus routes using vehicles of varying capacity. Unpublished doctoral dissertation abstract. Irkutsk. 20 p.
28. Based on determinants set in the USA by handbook for measuring customer satisfaction and service quality. (no year). Retrieved March 4, 2025, from <https://www.trb.org/Publications/Blurbs/153801.aspx>
29. Dziaduch, I., & Peternek, P. (2024). Assessing public transport quality using AHP and SUTI indicator 4: A case study of the sustainable mobility plan in Wrocław, Poland. *Sustainability*, 16(24), 11182. <https://doi.org/10.3390/su162411182>
30. De Aquino, J. T., de Melo, F. J. C., Jerônimo, T. d., & de Medeiros, D. D. (2019). Evaluation of quality in public transport services: The use of quality dimensions as an input for fuzzy TOPSIS. *International Journal of Fuzzy Systems*, 21(1), 176–193. <https://doi.org/10.1007/s40815-018-0524-1>
31. Glock, J. P., & Gerlach, J. (2023). Berlin Pankow: A 15-minute city for everyone? A case study combining accessibility, traffic noise, air pollution, and socio-structural data. *European Transport Research Review*, 15(7). <https://doi.org/10.1186/s12544-023-00577-2>
32. Li, X.-H., Huang, L., Li, Q., & Liu, H.-C. (2020). Passenger satisfaction evaluation of public transportation using Pythagorean fuzzy MULTIMOORA method under large group environment. *Sustainability*, 12, 4996. <https://doi.org/10.3390/su12124996>

33. Raoniar, R., Rao, A. M., & Velmurugan, S. (2015). Public transport performance evaluation techniques – A review. *Journal of Road Transport*, 3(4).

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Колебер Юлия Андреевна, преподаватель кафедры «Экономика, логистика и управление качеством»
Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет
пр. Мира, 5, г. Омск, Омская область, 644080, Российская Федерация
uljachabol@mail.ru

Мочалин Сергей Михайлович, профессор кафедры «Экономика, логистика и управление качеством», доктор технических наук
Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет
пр. Мира, 5, г. Омск, Омская область, 644080, Российская Федерация
mochalin_sm@mail.ru

DATA ABOUT THE AUTHORS

Yuliya A. Koleber, Lecturer of the Department of Economics, Logistics and Quality Management
Siberian State Automobile and Highway University
5, Mira Ave., Omsk, Omsk region, 644080, Russian Federation
uljachabol@mail.ru
SPIN-code: 5455-7507
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6844-1895>
ResearcherID: JDW-2885-2023
Scopus Author ID: 57219312035

Sergey M. Mochalin, Professor of the Department of Economics, Logistics and Quality Management, Doctor of Technical Sciences
Siberian State Automobile and Highway University

5, Mira Ave., Omsk, Omsk region, 644080, Russian Federation

mochalin_sm@mail.ru

SPIN-code: 2302-7696

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3651-0961>

Scopus Author ID: 6507433262

Поступила 09.03.2025

После рецензирования 22.03.2025

Принята 30.03.2025

Received 09.03.2025

Revised 22.03.2025

Accepted 30.03.2025