

DOI: 10.12731/2227-930X-2024-14-1-273
УДК 656.1



Научная статья | Управление процессами перевозок

РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЙНОГО АППАРАТА В ОБЛАСТИ ОЦЕНКИ ОРГАНИЗАЦИИ ГОРОДСКИХ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК

Ю.А. Колебер, С.М. Мочалин

Развитие понятийного аппарата в области оценки организации городских пассажирских перевозок позволяет формировать объективные оценочные механизмы для дальнейшего улучшения работы городского пассажирского транспорта общего пользования. На сегодняшний день при наличии ряда проблем в области транспортного обслуживания населения крупных и крупнейших городов задача формирования обоснованной системы оценивания организации городских пассажирских перевозок становится наиболее актуальной. Однако для такой оценки разные авторы применяют разные категории: «результативность», «эффективность», «качество». Отсутствуют работы, которые бы позволили определить наиболее подходящую категорию применительно к функционированию городского пассажирского транспорта общего пользования. В статье проведено исследование указанных категорий, представлен их сравнительный анализ и рассмотрены возможности их использования для оценки работы рассматриваемой системы.

Цель – выбор категории оценивания организации городских пассажирских перевозок.

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

Результаты. Определена сущность каждой из таких категорий, как «результативность», «эффективность», «качество» при-

менительно к оценке организации городских пассажирских перевозок. Определены как взаимосвязи между категориями, так и их существенные различия. Обоснован выбор категории оценивания организации городских пассажирских перевозок.

Область применения результатов. Полученными результатами могут руководствоваться ученые и специалисты, занимающиеся вопросами оценки организации городских пассажирских перевозок.

Выводы. Рекомендуются при выборе категории для оценивания организации городских пассажирских перевозок отражать ту ее сущность, которая определена в данной статье.

Ключевые слова: результативность; эффективность; качество; городские пассажирские перевозки; оценка

Для цитирования. Колебер Ю.А., Мочалин С.М. Развитие понятийного аппарата в области оценки организации городских пассажирских перевозок // *International Journal of Advanced Studies*. 2024. Т. 14, № 1. С. 136-155. DOI: 10.12731/2227-930X-2024-14-1-273

Original article | Transportation process management

DEVELOPMENT OF THE CONCEPTUAL FRAMEWORK IN THE FIELD OF ASSESSMENT OF THE ORGANIZATION OF URBAN PASSENGER TRANSPORTATION

Yu.A. Koleber, S.M. Mochalin

The development of the conceptual apparatus in the field of assessing the organization of urban passenger transportation allows us to form objective evaluation mechanisms for further improvement of the work of urban public passenger transport. Today in the presence of a number of problems in the field of transport services for the population of large and largest cities the task of forming a sound assessment system for the organization of urban passenger transportation becomes the most urgent. However for such an assessment different authors use different categories: “effectiveness”, “efficiency”, and “quality”.

There are no works that would allow us to determine the most appropriate category in relation to the functioning of urban public passenger transport. The article conducts a study of these categories, presents their comparative analysis and considers the possibilities of their use to evaluate the operation of the system in question.

Purpose. *The main objective of the article is to select a category for evaluating the organization of urban passenger transportation.*

Methodology. *The method of analysis and the method of systematization of data were used in carrying out the research.*

Results. *The essence of each of such categories as “effectiveness”, “efficiency” and “quality” in relation to the assessment of the organization of urban passenger transportation is determined. The interrelationships between the categories and their significant differences are determined. The choice of the category of assessment of the organization of urban passenger transportation is justified.*

The scope of the results. *The results obtained can be guided by scientists and specialists involved in the assessment of the organization of urban passenger transportation.*

Conclusions. *It is recommended when choosing a category for evaluating the organization of urban passenger transportation to reflect its essence, which is defined in this article.*

Keywords: *effectiveness; efficiency; quality; urban passenger transportation; assessment*

For citation. *Koleber Yu.A., Mochalin S.M. Development of the Conceptual Framework in the Field of Assessment of the Organization of Urban Passenger Transportation. International Journal of Advanced Studies, 2024, vol. 14, no. 1, pp. 136-155. DOI: 10.12731/2227-930X-2024-14-1-273*

Введение

В современных условиях развития транспортных систем крупных городов возникает острая необходимость формирования оценочных механизмов применительно к организации их дея-

тельности. Это связано, главным образом, с накопившимися в рассматриваемых системах с течением времени проблем, таких как несоответствие существующих транспортных сетей запросам на транспортные услуги в связи с быстрым ростом городского населения, низкая провозная возможность маршрутов городского пассажирского транспорта общего пользования, рост количества личных автомобилей в пользовании горожан и, как следствие, транспортные заторы, ухудшение экологии города [2, 7]. Для устранения этих проблем требуется формировать действенные механизмы управления, которые должны быть основаны на максимально достоверной системе оценивания показателей работы системы городских пассажирских перевозок. Специфика этой системы требует учета множества факторов в процессе оценки ее функционирования. Авторы работ по оценке функционирования системы городских пассажирских перевозок применяют, как правило, такие категории, как «результативность», «эффективность», «качество». Однако на сегодняшний день отсутствуют достаточные исследования по выбору категории оценивания такой сложной системы. Данное положение обосновывает актуальность настоящего исследования для цели построения достаточно обоснованной и содержательной системы оценивания городских пассажирских перевозок.

Материалы и методы

Прежде чем сравнивать понятия «результативность», «эффективность», «качество» применительно к оценке организации городских пассажирских перевозок, необходимо изучить специфику этих понятий согласно официальному документу. Таким документом является стандарт ISO серии 9000:2000 [4], поскольку он динамичен в развитии и объединяет опыт специалистов разных стран. Главное назначение данного стандарта – систематизация нормативных требований и концептуальных понятий, унификация прогрессивных подходов в производственной деятельности хозяйственных систем.

Согласно стандарту ISO серии 9000:2000 «результативность (effectiveness) – это степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов» [4, с. 17]; «эффективность (efficiency) – это связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами» [4, с. 17]; «качество (quality) – это степень соответствия совокупности присущих характеристик объекта требованиям» [4, с. 14].

Несмотря на то, что рассматриваемые понятия утверждены стандартом, не ясно достаточно точно, как они оцениваются. В результате возникает путаница между понятиями, многие авторы для оценки деятельности хозяйствующих субъектов предлагают применять одно понятие, однако в процессе раскрывают сущность другого понятия. Или автор понимает и использует под каждым из понятий свой смысл, определяемый имеющимся багажом знаний и требованиями оцениваемой среды [3]. В итоге зачастую возникает «подмена» понятий.

Для более полного анализа сущности понятий «результативность», «эффективность», «качество» необходимо изучить опыт ученых в развитии указанных понятий.

Большую роль в развитии понятия «качество» сыграли такие ученые, как Э.В. Минько, М.Л. Кричевский, А.И. Момот, Л. Гэлловей, Г.С. Рахутин. Чаще всего авторы раскрывают содержание понятия «качество» как набор определенных показателей без увязки их в один системообразующий компонент, который необходимо максимизировать. Кроме того для разных систем применяются свои показатели качества, и их унификация представляется достаточно трудоемкой и слабо обоснованной с научной точки зрения процедурой.

Большую роль в становлении теории экономической эффективности сыграли такие ученые, как У. Пети, Ф. Кенэ, А. Смит А., К. Маркс, Т. Питерс, Р. Уотермен, Дж. Харрингтон. Однако эти ученые рассматривали этот термин в значении результативности и использовали его для оценки тех или иных правительственных или частных мер в зависимости от того, способствовали те или нет оживле-

нию экономической жизни. Впервые предпринял попытку оценить эффективность капитала Д. Риккардо, а понятие «эффективность» он уже рассматривал не как результативность, а как отношение результата к затраченным ресурсам. Таким образом, понятие «эффективность» приобрело статус экономической категории [5].

Критерий экономической эффективности заключается в следующем положении: общество в своем развитии должно стремиться к увеличению выпуска продукции, максимизации результатов хозяйственной деятельности при минимальных затратах всех видов ресурсов (человеческих, финансовых, информационных, материальных, природных). Это и есть суть эффективности. Однако в настоящее время продолжается путаница между понятиями «эффективность» и «результативность».

Свой вклад в развитие понятия «результативность» внесли отечественные и зарубежные ученые А.К. Семенов, В.И. Набоков, И.В. Бондаренко, Т. Питерс, Дж. Харрингтон, А. Файоль, П. Друкер, Г. Эмерсон, Дж. Л. Гибсон, Д. Риккардо, Дж. Окланд, Ф. Тейлор, Г. Форд, Ч. Барнард, М. Портер и др. Анализ предложенных ими подходов к рассмотрению понятия «результативность» дает основание определять его как степень выполнения определенной цели, задания, долга, обещания, плана.

Согласно источнику [6] понятие «результативность» появилось раньше понятия «эффективность» и уже в XVI веке было достаточно широко применялось учеными. Об этом же свидетельствуют вышеизложенные положения о том, что ученые с появлением понятия «эффективность» использовали его в качестве результативности. В то же время согласно источнику [9] изначально наиболее распространенным было понятие «эффективность», а понятие «результативность» возникло как самостоятельное направление только во второй половине XX века. Такого рода путаница в трактовках и хронологии рассматриваемых понятий возникла по следующим причинам:

- разное видение сущности понятий среди ученых;

- отсутствие четких требований к формированию количественных характеристик рассматриваемых понятий;
- большая схожесть рассматриваемых понятий между собой: оба понятия представляют являются оценочными механизмами качественного состояния объекта (процесса), выражающими количественные результаты некоего процесса;
- рассматриваемые понятия имеют английское происхождение и очень схожее звучание на английском языке: результативность – effectiveness, эффективность – efficiency.

Для наиболее точного выявления отличительных признаков рассматриваемых понятий был произведен анализ источников [1, 3, 5, 6, 9]. Результаты данного анализа представлены в таблице 1.

Анализ данных таблицы 1 свидетельствует о том, что рассматриваемые понятия абсолютно не тождественны между собой, однако могут иметь некие пересечения относительно отдельных показателей, т.е. взаимозависимы и взаимодополняемы.

Различия рассматриваемых понятий следующие.

1. Если определение понятия «эффективность» достаточно конкретное и даже содержит в себе формулу для расчета, то формулы расчета результативности и качества, четко не определены.

2. Эффективность – это достижение экономических результатов, поскольку итоговый расчет имеет денежное выражение. Результативность – это максимально возможное выполнение плановых показателей, и в результате можно получить степень отклонения факта от плана. Качество же характеризует, насколько свойства объекта (процесса) соответствуют заявленным требованиям.

3. Любые виды затраченных на получение результата ресурсов, как правило переводят в денежный эквивалент, поэтому эффективность в отличие от результативности и качества нельзя использовать для оценки результатов, не связанных с получением экономического эффекта.

4. Эффективность, скорее, является не результатом достижения цели, а ее обоснованием.

Таблица 1.

Специфика понятий «результативность», «эффективность», «качество»

Понятие	Определение	Автор	Формула для расчета
Результативность	Определенный показатель некого процесса, показатель того, что в конце процесса получается нечто, заранее запланированное	П. Друкер	Отношение фактического результата к плану
	Отношение результата деятельности предприятия к его целям	А.К. Семенов, В.И. Набоков	
	Соотношение полученных последствий и введенных факторов	З.А. Коваль	
Эффективность	Соотношение результата или эффекта производства к затратам общественного труда	А. Бугуцкий, П.Т. Саблук, Ю.Н. Новиков, М.М. Караман	Отношение результата к затраченным в процессе его достижения ресурсам
	Результат (эффект) с точки зрения оптимального использования ресурсов – материальных, финансовых, трудовых	П.Ф. Друкер, О.Л. Устенко, И.А. Маркина, А.Д. Шеремет, Р.С. Сайфулин	
	Внутренняя экономичность, которая измеряет наилучшее использование ресурсов	М.Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури	
	Отношение эффекта, результата к расходам, которые обеспечили этот результат	М.В. Ячменева, З.П. Румянцева, В.Д. Шапиро, И.И. Мазур, С.В. Мочерный, Н.Г. Ольдерогге, Т.А. Сивницына, Б.З. Мильнер,	
	Отношение результата к определенному виду затрат	Д. Рикардо	
Качество	6 вариантов: 1) абстрактное; 2) соответствие ожиданиям покупателей; 3) соответствие спецификациям; 4) отсутствие ошибок; 5) ценность за деньги; 6) превышение ожиданий покупателя.	Л. Гэлловой	Отношение результата к предъявленным на входе требованиям
	Информация о свойствах объекта	А. Колмагоров	

Результаты

Система городских пассажирских перевозок – это сложная стохастическая система, имеющая как экономическую направленность, так и социальную составляющую. Экономический аспект функционирования рассматриваемой системы заключается в увеличении производительности труда, развитии экономики города и региона, социальный аспект выражается в предоставлении городскому населению возможности совершать поездки в черте города, в том числе и по льготным тарифам. Не все цели участников системы городских пассажирских перевозок совпадают между собой. Так перевозчик стремится к максимизации прибыли, в то время как пассажир заинтересован в снижении тарифов.

Проблемы функционирования рассматриваемой системы требуют формирования достаточных оценочных механизмов, позволяющих формировать своевременные рычаги управления и корректирующие мероприятия. Наглядно значимость оценки функционирования системы городских пассажирских перевозок отражена на рисунке 1.



Рис. 1. Значимость оценки функционирования системы городских пассажирских перевозок

В то же время большая экономическая и социальная значимость системы, а также ее масштаб затрудняют решение задачи оценки ее функционирования. Разные авторы по-разному формируют оценочные механизмы для системы городских пассажирских перевозок.

Использование понятий «результативность», «эффективность», «качество» применительно к системе городских пассажирских перевозок рассматривается в работах [9, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 22, 23]. В одних работах [16, 17, 18] производится оценка

качества системы, в других работах [12, 15, 22] рассматривается эффективность системы, в третьих [9, 13, 23] – ее результативность. Все эти работы внесли большой вклад в развитие научных положений в области оценки функционирования системы городских пассажирских перевозок. Однако при этом многие авторы используют одно понятие, подразумевая под ним другое, или же формируют некий набор достаточных, на их взгляд, показателей оценки качества обслуживания пассажиров. Так в работах [8, 15] авторы объединяют понятия «эффективность» и «результативность», определяя, что в подходе к оценке эффективности должна быть заложена составляющая результативности. С точки зрения автора работы [17] понятие «результативность» входит в набор показателей качества транспортного обслуживания населения. Так или иначе, авторы в своих работах рассматривают некий набор показателей, влияющих на уровень транспортного обслуживания населения города, зачастую не учитывая увязку всех оценочных показателей в единый интегральный компонент.

Современные авторы используют также для оценки функционирования системы городских пассажирских перевозок такие понятия, как «надежность» [14], доступность [20, 21] и «привлекательность» [10, 19]. Эти понятия возникли одновременно с возрастанием необходимости пересматривать существующие технологии обслуживания пассажиров и совершенствовать показатели качества, их интересующие. Однако стоит отметить, что в указанных работах надежность, доступность и привлекательность напрямую определяются качеством транспортных услуг. Так согласно [14] надежность – это один из наиболее значимых показателей качества услуг городского пассажирского транспорта общего пользования. Под ней подразумевается отсутствие срывов и опозданий рейсов, перевозка «точно в срок». В работах [20, 21] авторы измеряют транспортную доступность для пассажира расстоянием перевозок или временем в пути, которые также входят в систему оценки качества. С точки зрения автора [10] повышение

привлекательности услуг городского пассажирского транспорта общего пользования напрямую зависит от методов оценки и повышения качества транспортного обслуживания населения.

Обсуждение результатов

Для устранения путаницы в процессе оценивания системы необходимо определить цель ее функционирования. Наглядно сущность функционирования системы городских пассажирских перевозок отражена на рисунке 2.

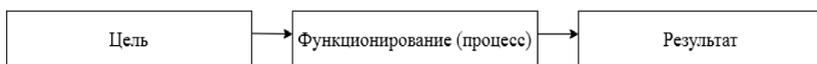


Рис. 2. Сущность функционирования системы городских пассажирских перевозок

Согласно рисунку 2 на выходе получают результат, который, безусловно, для данной системы выражен не только экономическими показателями. Деятельность системы городских пассажирских перевозок направлена не только на извлечение прибыли, но и на достижение социально значимых показателей и выполнение определенных плановых заданий. Результат – это то, что можно измерить понятием «результативность». В работе [11, с. 103] дословно говорится: «процесс предоставления перевозок характеризуется результатом, качество которого оценивают пассажиры и перевозчики...». Совместить понятия «результативность» и «эффективность» применительно к рассматриваемой системе можно с помощью формулы (1):

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{i=1}^n R_i \rightarrow \min; \\ \sum_{j=1}^m P_j \rightarrow \max \end{array} \right\}, \quad (1)$$

где R_i – ресурс, необходимый для выполнения плана;

P_j – плановый показатель.

n – количество ресурсов, необходимых для выполнения плана.

m – количество плановых показателей.

Таким образом, система городских пассажирских перевозок в силу своей специфики должна функционировать не только с пользой для себя, но и с пользой для потребителей транспортных услуг. Назовем это явление эффектом взаимовыгодного совместного функционирования участников в системе, несмотря на их разнонаправленные цели.

В таблице 2 представлены цели каждого из основных участников функционирования системы городских пассажирских перевозок.

Таблица 2.

Приоритетные цели участников системы городских пассажирских перевозок и их оценочные категории

Участник системы	Цель	Оценочная категория
Заказчик перевозок	Выполнение плановых показателей	Результативность
Перевозчик	Получение прибыли/снижение затрат	Эффективность
Пассажир	Улучшение показателей качества транспортного обслуживания	Качество

Данные таблицы 2 дают ясное представление об использовании понятий «результативность», «эффективность», «качество» для каждого отдельно взятого участника рассматриваемой системы. Однако встает вопрос выбора оценочного механизма для всей системы в целом, то есть проблема формирования интегрального оценочного показателя. В данном случае следует привести следующие рассуждения. Если эффективность, измеряющую степень достижения экономических результатов, и показатели качества, отражающие степень соответствия характеристик заявленным требованиям, сделать плановыми значениями, то они станут частью системы оценки результативности. Результативность определяет соотношение факт-план, но ни в одном источнике не указано, какие должны быть эти плановые показатели. У каждого хозяйствующего субъекта свой набор таких показателей, и система городских пассажирских перевозок не является исключением.

Таким образом, решается проблема разграничения исследуемых понятий. В ключе данного рассуждения эти понятия интегрируются в одно понятие – результативность, но то же время соблюдается условие: они не взаимозаменяют друг друга. В итоге результативность является наиболее емким, системообразующим показателем, определяющим степень реализации поставленных планов и достижения намеченных целей.

Формы измерения результативности в данном случае могут выражаться несколькими способами:

- фиксация: выполнен или не выполнен план;
- доля выполненных пунктов плана в общем количестве пунктов плана;
- доля выполненных пунктов плана в общем количестве пунктов плана с применением весовых коэффициентов.

Когда определена цель системы, необходимо разрабатывать достаточно полный набор показателей оценки ее результативности с учетом поставленной цели и специфики системы. Формирование оценочных показателей для системы городских пассажирских перевозок – предмет отдельного исследования.

Заключение

Проведенное исследование относительно применения понятий «результативность», «эффективность», «качество» к оценке организации городских пассажирских перевозок позволило сделать следующие выводы:

1. Понятия «результативность», «эффективность», «качество» часто путают или заменяют одно другим.
2. Рассматриваемые понятия не тождественны, следовательно, заменять одно понятие другим в процессе формирования рычагов оценивания не допустимо.
3. Система городских пассажирских перевозок специфична: одни из ее участников ставят своей главной целью получение прибыли, цели других участников социально направлены.

4. Указанная специфика рассматриваемой системы требует формирования интегральной оценки, включающей множество показателей.
5. Среди понятий «результативность», «эффективность», «качество» для оценки функционирования системы городских пассажирских перевозок следует выбрать «результативность» как наиболее емкую категорию, способную учесть все цели всех участников системы и включить в себя оценку эффективности и оценку качества отдельных процессов для отдельных участников системы.

Представленные результаты делают актуальными исследования по формированию методики интегральной оценки результативности системы городских пассажирских перевозок.

Список литературы

1. Анализ работ в области формирования показателей оценки результативности функционирования системы городского общественного пассажирского транспорта (на примере города Омска) / Каспер М.Е. // Архитектурно-строительный и дорожно-транспортный комплексы: проблемы, перспективы, инновации. Материалы II Международной научно-практической конференции. Омск, 2017. С. 142-148.
2. Анализ транспортных проблем крупных и крупнейших городов / Коновалова Т.В., Сенин И.С., Надирян С.Л., Котенкова И.Н. // International Journal of Advanced Studies. 2022. Т. 12. № 4. С. 126-136. <https://doi.org/10.12731/2227-930X-2023-13-1-126-136>
3. Горчакова Е.Н., Поклонский Ф.Е. Качество, результативность, эффективность, квалиитивность: терминологические аспекты // Экономика промышленности. 2009. № 1 (44). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kachestvo-rezultativnost-effektivnost-kvalitivnost-terminologicheskie-aspekty> (дата обращения: 23.01.2024).
4. ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. М.: Стандартинформ, 2018. 48 с.

5. Демченко А.А., Момот А.И. О сущности понятий «эффективность» и «результативность» в экономике // Экономический вестник Донбасса. 2013. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-suschnosti-ponyatiy-effektivnost-i-rezultativnost-v-ekonomike> (дата обращения: 23.01.2024).
6. Ключев А.В. Сущность, отношения и возможности совместного использования понятий «результативность» и «эффективность» // Вестник УрФУ. 2017. Т. 16. № 4. С. 532-555. <https://doi.org/10.15826/Vestnik.2017.16.4.026>
7. Коновалова Т.В., Котенкова И.Н., Сенин И.С. Микромобильность как элемент системы городского транспорта // International Journal of Advanced Studies. 2023. Т. 13. № 1. С. 27-40. <https://doi.org/10.12731/2227-930X-2022-12-4-27-40>
8. Лизогуб Р.П. Оценка эффективности качества регулярных перевозок в системе управления городским пассажирским транспортом // Сборник научных работ серии «Экономика». 2021. № 21. С. 134-143. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4892501>
9. Мочалин С.М., Каспер М.Е. Формирование расчетных показателей для оценки результативности функционирования системы городского общественного пассажирского транспорта // Вестник СиБАДИ. 2017. № 6 (58). С. 37-47.
10. Нестеренко Д.Х. Методика повышения привлекательности городских пассажирских автомобильных перевозок на основе управления структурой транспортных потоков: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. Оренбург, 2021. 19 с.
11. Новожилов В.В. Проблемы соизмерения затрат и результатов при оптимальном планировании. М.: Экономика, 1967. 376 с.
12. Оленина Е.А. Совершенствование методов экономической оценки качества и эффективности пассажирских перевозок: Дис. ... канд. экон. наук. М., 2001. 167 с.
13. О необходимости и возможности комплексной оценки результативности транспортного процесса / Мочалин С.М., Маремуха А.В. // Архитектурно-строительный и дорожно-транспортный

- комплексы: проблемы, перспективы, инновации. Материалы VII Международной научно-практической конференции, приуроченной к проведению в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий. Омск, 2022. С. 221-224.
14. Полтавская Ю.О. Оценка надежности функционирования городского общественного пассажирского транспорта с использованием геоинформационных систем: Дис. ... канд. техн. наук. Иркутск, 2017. 120 с.
 15. Сафронов Э.А. Транспортные системы городов и регионов: учеб. пособ. для вузов с грифом Министерства образования РФ / Э.А. Сафронов. 2-е изд., дополненное. М.: АСВ, 2007. 272 с.
 16. Славина Ю.А. Научно-практические методы оценки качества обслуживания населения городским наземным пассажирским транспортом: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. Волгоград, 2015. 18 с.
 17. Спириин И.В. Научные основы комплексной реструктуризации городского автобусного транспорта: Автореф. дис. ... д-ра техн. наук. М., 2007. 38 с.
 18. Якунина Н.В. Методология повышения качества перевозок пассажиров общественным автомобильным транспортом: Автореф. дис. ... д-ра. техн. наук. Оренбург, 2013. 32 с.
 19. Bhaduri E., Goswami A., Moeckel R. How sustainable is the growth of mass transit system in developing countries – an Indian perspective // *Transportation Research Procedia*. Vol. 48. P. 2706-2724. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.08.244>
 20. Glock JP., Gerlach Ju. Berlin Pankow: a 15-min city for everyone? A case study combining accessibility, traffic noise, air pollution, and socio-structural data // *Eur. Transp. Res. Rev.* 2023. Vol. 15, 7. <https://doi.org/10.1186/s12544-023-00577-2>
 21. Mocanu T., Joshi J., Winkler C. A data-driven analysis of the potential of public transport for German commuters using accessibility indicators // *Eur. Transp. Res. Rev.* 2021. Vol. 13, 54. <https://doi.org/10.1186/s12544-021-00507-0>

22. Putra Adris A. Transportation system performance analysis urban area public transport // International Refereed Journal of Engineering and science. 2013. Vol. 2 (6). P. 01-15.
23. Raoniar R., Rao M., Senathipathi V. Public Transport Performance Evaluation Techniques - A Review. 2015. 3. URL: https://www.researchgate.net/publication/305992592_Public_Transport_Performance_Evaluation_Techniques_-_A_Review (дата обращения: 24.01.2024).

References

1. Kasper M.E. *Analiz rabot v oblasti formirovaniya pokazatelej ocenki rezul'tativnosti funkcionirovaniya sistemy` gorodskogo obshhestvennogo passazhirskogo transporta (na primere goroda Omska). Arxitekturno-stroitel'nyj i dorozhno-transportnyj kompleksty`: problemy`, perspektivy`, innovacii. Materialy` II Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii* [Analysis of works in the field of formation of indicators for assessing the effectiveness of the functioning of the urban passenger transport system (using the example of the city of Omsk). Architectural, construction and road transport complexes: problems, prospects, innovation. Materials of the II International scientific and practical conference]. Omsk, 2017, pp. 142-148.
2. Konovalova T.V., Senin I.S., Nadiryana S.L., Kotenkova I.N. *International Journal of Advanced Studies*, 2022, vol. 12, no. 4, pp. 126-136. <https://doi.org/10.12731/2227-930X-2023-13-1-126-136>
3. Gorchakova E.N., Poklonskij F.E. *Industrial economics*, 2009, no. 1 (44). <https://cyberleninka.ru/article/n/kachestvo-rezultativnost-effektivnost-kvalitativnost-terminologicheskie-aspekty> (accessed January 23, 2024).
4. *GOST R ISO 9000-2015. Sistemy` menedzhmenta kachestva. Osnovny`e polozheniya i slovar`* [Quality management systems. Fundamentals and Vocabulary]. Moscow: Standartinform, 2018, 48 p.
5. Demchenko A.A., Momot A.I. *Economic Bulletin Donbass*, 2013, no. 3. <https://cyberleninka.ru/article/n/o-suschnosti-ponyatiy-effektivnost-i-rezultativnost-v-ekonomike> (accessed January 23, 2024).

6. Klyuev A.V. Bulletin UrFU, 2017, vol. 16, no. 4, pp. 532-555. <https://doi.org/10.15826/Vestnik.2017.16.4.02>
7. Konovalova T.V., Kotenkova I.N., Senin I.S. *International Journal of Advanced Studies*, 2023, vol. 13, no. 1, pp. 27-40. <https://doi.org/10.12731/2227-930X-2022-12-4-27-40>
8. Lizogub R.P. *Sbornik nauchny`x rabot serii «E`konomika»*, 2021, no. 21, pp. 134-143. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4892501>
9. Mochalin S.M., Kasper M.E. *Bulletin SibADI*, 2017, no. 6 (58), pp. 37-47.
10. Nesterenko D.X. *Metodika povы`sheniya privlekatel`nosti gorodskix passazhirskix avtomobil`ny`x perezovozok na osnove upravleniya strukturoj transportny`x potokov* [Methodology for increasing the attractiveness of urban passenger road transport based on managing the structure of traffic flows]. Orenburg, 2021, 19 p.
11. Novozhilov V.V. *Problemy` soizmereniya zatrat i rezul`tatov pri optimal`nom planirovanii* [Problems of comparing costs and results with optimal planning]. Moscow: E`konomika, 1967, 376 p.
12. Olenina E.A. *Sovershenstvovanie metodov e`konomicheskoy ocenki kachestva i e`ffektivnosti passazhirskix perezovozok* [Modern methods of economic assessment of the quality and efficiency of passenger transportation]. Moscow, 2001, 167 p.
13. Mochalin S.M., Maremuxa A.V. *O neobxodimosti i vozmozhnosti kompleksnoj ocenki rezul`tativnosti transportnogo processa. Arxitekturno-stroitel`ny`j i dorozhno-transportny`j komplekсы` : problemy`, perspektivy`, innovacii. Materialy` VII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, priurochennoj k provedeniyu v Rossijskoj Federacii Desyatiletija nauki i texnologij* [On the need and possibility of a comprehensive assessment of the effectiveness of the transport process. Architectural, construction and road transport complexes: problems, prospects, innovations. Materials of the VII International Scientific and Practical Conference dedicated to the Decade of Science and Technology in the Russian Federation]. Omsk, 2022, pp. 221-224.
14. Poltavskaya Yu.O. *Ocenka nadezhnosti funkcionirovaniya gorodskogo obshhestvennogo passazhirskogo transporta s ispol`zovaniem*

- geoinformacionny`x system* [Assessing the reliability of the functioning of urban public passenger transport using geographic information systems]. Irkutsk, 2017, 120 p.
15. Safronov E.A. *Transportny`e sistemy` gorodov i regionov* [Transport systems of cities and regions]. Moscow: ASV, 2007, 272 p.
 16. Slavina Yu.A. *Nauchno-prakticheskie metody` ocenki kachestva obsluzhivaniya naseleniya gorodskim nazemny`m passazhirskim transportom* [Scientific and practical methods for assessing the quality of public service by urban ground passenger transport]. Volgograd, 2015, 18 p.
 17. Spirin I.V. *Nauchny`e osnovy` kompleksnoj restrukturalizacii gorodskogo avtobusnogo transporta* [Scientific basis for the comprehensive restructuring of urban road transport]. Moscow, 2007, 38 p.
 18. Yakunina N.V. *Metodologiya povy`sheniya kachestva perevozok passazhirov obshhestvenny`m avtomobil`ny`m transportom* [Methodology for improving the quality of passenger transportation by public road transport]. Orenburg, 2013, 32 p.
 19. Bhaduri E., Goswami A., Moeckel R. *Transportation Research Procedia*, 2020, vol. 48, pp. 2706-2724. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.08.244>
 20. Glock J.P., Gerlach Ju. *Eur. Transp. Res. Rev.*, 2023, vol. 15, 7. <https://doi.org/10.1186/s12544-023-00577-2>
 21. Mocanu T., Joshi J., Winkler C. *Eur. Transp. Res. Rev.*, 2021, vol. 13, 54. <https://doi.org/10.1186/s12544-021-00507-0>
 22. Putra Adris A. *International Refereed Journal of Engineering and science*, 2013, no. 2 (6), pp. 1-15.
 23. Raoniar R., Rao M., Senathipathi V. Public Transport Performance Evaluation Techniques. A Review, 2015. 3. https://www.researchgate.net/publication/305992592_Public_Transport_Performance_Evaluation_Techniques_-A_Review (accessed January 23, 2024).

ДААННЫЕ 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 28.02.2024
После рецензирования 10.03.2024
Принята 14.03.2024

Received 28.02.2024
Revised 10.03.2024
Accepted 14.03.2024