

Научная статья
УДК 656.072
DOI: <https://doi.org/10.26518/2071-7296-2024-21-6-882-899>
EDN: HAVOZZ



МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

А.П. Жигадло, А.Ю. Шонин, И.А. Эйхлер ✉

Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)
г. Омск, Россия

✉ ответственный автор
vaniaeichler@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Введение. В рамках трансформации отрасли пассажирских перевозок Российской Федерации определена актуальность оценки текущего состояния системы транспортного обслуживания населения в субъектах Российской Федерации на основе параметров, заложенных в действующих и перспективных нормативно-правовых актах.

Материалы и методы. В работе использованы актуальные нормативно-правовые акты федерального и регионального уровня в области транспортного обслуживания населения, данные административно-территориального деления субъекта РФ, действующие реестры межмуниципальных и муниципальных маршрутов, статистическая информация по численности населения.

Использованы следующие методы исследования: анализ, опрос, формализация.

Результаты. В исследовании представлена разработанная авторами методика экспресс-оценки текущего состояния системы транспортного обслуживания населения в субъекте Российской Федерации, включающая алгоритм ее применения. Методика базируется на оценке шести критериев, являющихся укрупненными показателями параметров транспортного обслуживания населения в областях доступности, безопасности, надежности и комфортности.

Приведены результаты апробации методики на территории Омской области.

Обсуждение и заключение. Полученные результаты позволяют определить проблемные территории, для которых необходимо разработать и реализовать мероприятия по повышению качества транспортного обслуживания населения в краткосрочной перспективе. Предложенная методика не является заменой методик, утвержденных действующими нормативно-правовыми актами, и может применяться на начальном этапе разработки и актуализации документов транспортного планирования субъекта Российской Федерации.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: система транспортного обслуживания населения, параметры системы транспортного обслуживания, управление пассажирскими автомобильными перевозками, транспортное планирование, критерии оценки функционирования системы транспортного обслуживания населения, пассажирские перевозки, узловой пункт маршрутной сети, маршрутная сеть, маршруты регулярных перевозок

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Жигадло А.П. – главный редактор журнала «Вестник СибАДИ». Журнал «Вестник СибАДИ» не освобождает от рецензирования рукописи ученых вне зависимости от их статуса.

Статья поступила в редакцию 03.11.2024; одобрена после рецензирования 11.12.2024; принята к публикации 16.12.2024.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Прозрачность финансовой деятельности: авторы не имеют финансовой заинтересованности в представленных материалах и методах. Конфликт интересов отсутствует.

© Жигадло А.П., Шонин А.Ю., Эйхлер И.А., 2024



Контент доступен под лицензией
Creative Commons Attribution 4.0 License.

Для цитирования: Жигadlo А.П., Шонин А.Ю., Эйхлер И.А. Методика оценки состояния транспортного обслуживания населения субъекта Российской Федерации на примере Омской области // Вестник СибАДИ. 2024. Т. 21, № 6. С. 882-899. <https://doi.org/10.26518/2071-7296-2024-21-6-882-899>

Original article

DOI: <https://doi.org/10.26518/2071-7296-2024-21-6-882-899>

EDN: HAVOZZ

METHODOLOGY FOR ASSESSING THE STATE OF TRANSPORT SERVICES FOR THE POPULATION OF THE SUBJECT OF THE RUSSIAN FEDERATION ON THE EXAMPLE OF THE OMSK REGION

Alexander P. Zhigadlo, Anatoly Yu. Shonin, Ivan A. Eychler ✉

The Siberian State Automobile and Highway University (SibADI),
Omsk, Russia

✉ corresponding author
vaniaeichler@gmail.com

ABSTRACT

Introduction. Within the framework of the transformation of the passenger transportation industry of the Russian Federation, the relevance of assessing the current state of the public transport service system in the subjects of the Russian Federation is determined on the basis of the parameters laid down in current and prospective regulatory legal acts.

Materials and Methods. The research uses current regulatory legal acts of the federal and regional levels in the field of public transport services, data from the administrative-territorial division of the subject of the Russian Federation, current registers of inter-municipal and municipal routes, up-to-date statistical information on the population. The following research methods were used: analysis, survey, formalization.

Results. The research presents a methodology developed by the authors for rapid assessment of the current state of the public transport service system in the subject of the Russian Federation, including an algorithm for its application. The methodology is based on the assessment of six criteria, which are aggregated indicators of the parameters of public transport services in the areas of accessibility, safety, reliability and comfort. The results of the testing of the technique in the Omsk region are presented.

Discussion and conclusions. The results obtained allow us to identify problem areas for which it is necessary to develop and implement measures to improve the quality of public transport services in the short term. The proposed methodology is not a substitute for the methods approved by the current regulatory legal acts, and can be used at the initial stage of development and updating of transport planning documents of the subject of the Russian Federation.

KEYWORDS: Public transport service system, Parameters of the transport service system, Management of passenger automobile transportation, Transport planning, Criteria for evaluating the functioning of the public transport service system, Passenger transportation, Hub of the route network; Route network, Regular transportation routes

CONFLICT OF INTEREST: The authors declare no conflict of interest. Zhigadlo A.P., editor-in-chief of the journal *The Russian Automobile and Highway Industry Journal*. The journal "The Russian Automobile and Highway Industry Journal" does not exempt scientists from reviewing the manuscript, regardless of their status.

The article was submitted: 03.11.2024; approved after reviewing: 11.12.2024; accepted for publication: 16.12. 2024.

All authors have read and approved the final manuscript.

Financial transparency: the authors have no financial interest in the presented materials or methods. There is no conflict of interest.

For citation. Zhigadlo A.P., Shonin A.Y., Eychler I.A. Methodology for assessing the state of transport services for the population of the subject of the Russian Federation on the example of the Omsk region. *The Russian Automobile and Highway Industry Journal*. 2024; 21 (6): 882-899. <https://doi.org/10.26518/2071-7296-2024-21-6-882-899>

© Zhigadlo A.P., Shonin A.Y., Eychler I.A., 2024



Content is available under the license
Creative Commons Attribution 4.0 License.

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня отрасль пассажирских перевозок в Российской Федерации проходит стадию трансформации. Вектор развития смещается от минимизации финансовой нагрузки на бюджет в сторону полного и качественно-обеспечения потребностей населения в транспортном обслуживании. Выполнение данной функции позволяет регионам обеспечить потребности населения в рабочих и культурно-бытовых поездках, при реализации которых покрываются потребности региона в рабочей силе, а также появляются перспективы для развития отдельных направлений для внутреннего туризма.

В Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 г. с прогнозом до 2035 г., утвержденной распоряжением правительства Российской Федерации № 3363-р от 27.11.2021 г., выделены следующие направления модернизации систем транспортного обслуживания населения:

- повышение транспортной доступности для граждан социально-экономических, туристских и культурных центров;
- повышение доступности транспортных услуг для жителей удаленных, труднодоступных и геостратегических территорий;
- повышение качества транспортных услуг в части комфортности и безопасности перевозок с минимизацией негативного воздействия на окружающую среду при сохранении ценовой доступности перевозок;
- повышение качества транспортных услуг в части скорости обслуживания пассажиров и, как следствие, увеличение подвижности населения;
- создание транспортной инфраструктуры для развития внутреннего туризма¹.

Указанные выше направления получили развитие в научных трудах, посвященных модернизации систем транспортного обслуживания. В работах И.В. Спирина рассматриваются возможности применения концепции устойчивого развития для пассажирского транспорта [1], в этом аспекте ключевую роль играют доку-

менты транспортного планирования, которые должны быть разработаны в каждом субъекте Российской Федерации. Проведенный анализ исследований в области разработки документов транспортного планирования, представленный в [1, 2, 3, 4, 5, 6]², позволил выделить следующие проблемы:

- отсутствие методологических разработок для проектировщиков транспортных систем;
- фрагментарная информационная база транспортного планирования;
- отсутствие достаточных и надежных оценочных показателей функционирования транспортных систем региона;
- устаревший стандарт транспортного обслуживания (ГОСТ Р 51004–96) в области номенклатуры показателей.

Текущие тенденции развития транспортных услуг в Российской Федерации рассмотрены в [7, 8], где представлен анализ объемов оказанных услуг, показателей безопасности, сохранности, экологичности, транспортной, экономической и информационной доступности, а также скорости перемещения и удобства в разрезе основных видов транспорта: автомобильного, железнодорожного и воздушного.

Выделенные в работах тенденции и проблемы эффективной организации работы систем транспортного обслуживания регионов характерны не только для Российской Федерации, как показано в работах [9, 10]. Перестройка транспортных систем с целью повышения качества транспортного обслуживания происходит и в странах ближнего зарубежья, где также ключевой позицией является внесение изменений в действующие федеральные нормативно-правовые базы, с последующей трансформацией региональной политики.

В Российской Федерации в большей степени сформирована достаточная на взгляд авторов федеральная нормативно-правовая база, предлагающая инструменты для проведения комплексной оценки систем транспортного обслуживания регионов с позиции социально-экономической эффективности:

1. Внесены изменения в Федеральный закон от 13 июля 2015 г. № 220-ФЗ «Об орга-

¹ Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 г. с прогнозом до 2035 г., утв. распоряжением правительства Российской Федерации №3363-р от 27.11.2021 [Электронный ресурс] // Правительство Российской Федерации. URL: <https://static.government.ru/media/files/7enYF2uL5kFZIOpQhLl0nUT91RjCbeR.pdf>, свободный. Заглавие с экрана (дата обращения: 09.12.2024).

² Spirin I.V., Matantseva Yu.O., Grishaeva Y.M., Savosina M.I. Planning of passenger transportation in the cities of Russia on the basis of sustainable development // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2019. 632 (1). 012053.; Mochalin S., Koleber Y., Shonin A., Larin A. Modern issues of forming an assessment of the effectiveness of the functioning of public urban passenger transport systems // E3S Web of Conferences 471, 05012 (2024). DOI:10.1051/e3sconf/202447105012.

низации 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», касающиеся документов транспортного планирования – введены понятия «региональный план транспортного обслуживания» и «региональный стандарт транспортного обслуживания».

2. Проводятся слушания по введению в действие нового Национального стандарта услуги городского пассажирского транспорта.

3. Разработано распоряжение Министерства транспорта от 28 июня 2022 г. N АК-167-р «Об утверждении методических рекомендаций по организации процесса транспортного планирования в сельской местности» и приказ Минтранса РФ от 30 декабря 2021 г. N 482 «Об утверждении методических рекомендаций по оптимизации систем транспортного обслуживания городских агломераций, а также внедрению цифровых технологий оплаты проезда и мониторинга транспортного обслуживания населения», устанавливающие рекомендуемые значения отдельных показателей оценки функционирования транспортных систем.

4. Вступило в силу Постановление Правительства РФ от 8 декабря 2023 г. № 2086 «Об утверждении требований к региональному стандарту транспортного обслуживания населения».

5. Внесены изменения в Распоряжение Минтранса России от 31.01.2017 г. N НА-19-р «Об утверждении социального стандарта транспортного обслуживания населения при осуществлении перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом».

6. Утверждены Поручения Правительству РФ по итогам заседания Президиума Госсовета по вопросам развития транспорта (утверждены Президентом РФ 17.09.2023 г. № ПР-1855ГС), формирующие направления изменений в нормативно-правовую базу, касающуюся организации перевозок «по запросу».

Представленная нормативно-правовая база формирует методологическую базу оценки текущего состояния транспортного обслуживания в субъектах Российской Федерации, на основе которого возможно определение узких мест и разработка социально-экономических проектов по их устранению. Использованию представленной методологической базы посвящены работы [3, 5, 11, 12], выделяющие

в качестве ключевого ограничения неполноту данных по пассажирским перевозкам, а в качестве решения – создание единой информационной базы на уровне субъекта Российской Федерации.

Объединяя вышесказанное, авторы отмечают, что ключевыми элементами системы управления транспортным обслуживанием населения являются разработанные в субъектах Российской Федерации документы транспортного планирования: региональный стандарт транспортного обслуживания, региональный комплексный план транспортного обслуживания, программа комплексного развития транспортной инфраструктуры, комплексная схема транспортного обслуживания, а также социальные стандарты транспортного обслуживания муниципальных образований и субъекта Российской Федерации. Для их разработки необходимо иметь сведения о текущем состоянии системы. Вопросы организации мониторинга параметров транспортных систем субъектов Российской Федерации на их соответствие стандартам транспортного обслуживания представлены в работах сотрудников АО «НИИАТ» и других авторов [8, 12, 13].

Представленные в вышеперечисленных нормативно-правовых актах и работах методики оценки текущего состояния и последующей разработки транспортных моделей требуют достаточно больших временных и финансовых затрат для получения конкретного результата. Основной проблемой такого подхода является достаточно длительная реакция на проблемы, требующие решения в краткосрочной перспективе. В силу этого авторами предложена методика экспресс-анализа состояния транспортного обслуживания в субъекте Российской Федерации, позволяющая выявить проблемные участки, требующие срочных решений.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Содержание методики

Согласно представленной нормативно-правовой базе и с учетом поручений по итогам заседания Президиума Госсовета по вопросам развития транспорта, утвержденных Президентом РФ 17.09.2023 г. № ПР-1855ГС, а также изучением существующих научных работ [14, 15, 16, 17, 18, 19, 20], выделены параметры, оценивающие качество управления и организации транспортного обслуживания населения (таблицы 1, 2, 3,4).

Таблица 1
Параметр «Доступность»
 Источник: составлено авторами.

Table 1
The “Availability” parameter
 Source: compiled by the authors.

Документ	Содержание
Распоряжение Минтранса РФ от 31 января 2017 г. N HA-19-р	1. Территориальная доступность остановочных пунктов. 2. Доступность остановочных пунктов, автовокзалов и автостанций для маломобильных групп населения. 3. Доступность транспортных средств для маломобильных групп населения. 4. Ценовая доступность поездок по муниципальным маршрутам регулярных перевозок. 5. Оснащенность автовокзалов, автостанций и остановочных пунктов средствами зрительного информирования пассажиров с актуальной информацией и прочими элементами обустройства. 6. Частота обслуживания остановочных пунктов
Постановление Правительства РФ от 8 декабря 2023 г. № 2086	1. Территориальная доступность регулярных перевозок пассажиров. 2. Ценовая доступность регулярных перевозок пассажиров. 3. Информационная доступность регулярных перевозок пассажиров. 4. Временная доступность регулярных перевозок пассажиров. 5. Иные показатели, характеризующие доступность регулярных перевозок пассажиров, порядок расчета целевых значений которых утверждается нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации
Распоряжение Минтранса РФ от 28 июня 2022 г. N АК-167-р	1. Обеспечить для каждого жителя сельского поселения возможность добираться до административного центра муниципального района на пассажирском транспорте общего пользования, используя при этом регулярные перевозки или перевозки по запросу 2. Обеспечить минимальную частоту обслуживания муниципальными маршрутами населённых пунктов. 3. Предусмотреть автостанцию в административном центре каждого муниципального района
Приказ Минтранса РФ от 30 декабря 2021 г. N 482	1. Ценовая доступность проезда. 2. Территориальная доступность остановочных пунктов, где интенсивность движения составляет не менее 1 рейса в ч

Таблица 2
Параметр «Безопасность»
 Источник: составлено авторами.

Table 2
The “Security” parameter
 Source: compiled by the authors.

Документ	Содержание
Постановление Правительства РФ от 8 декабря 2023 г. № 2086	1. Показатели рейсовой безопасности. 2. Показатели технической безопасности. 3. Показатели дорожной безопасности. 4. Показатели экологической безопасности. 5. Иные показатели
Приказ Минтранса РФ от 30 декабря 2021 г. N 482	1. Число погибших и раненых в ДТП с участием пассажирского транспорта

Таблица 3
Параметр «Надежность»
 Источник: составлено авторами.

Table 3
The “Reliability” parameter
 Source: compiled by the authors.

Документ	Содержание
Распоряжение Минтранса РФ от 31 января 2017 г. N HA-19-р	Соблюдение расписания маршрутов регулярных перевозок

Таблица 4
Параметр «Комфортность»
 Источник: составлено авторами.

Table 4
The “Comfort” parameter
 Source: compiled by the authors.

Документ	Содержание
Распоряжение Минтранса РФ от 31 января 2017 г. N HA-19-р	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оснащенность транспортных средств средствами информирования пассажиров. 2. Оснащенность транспортных средств системой безналичной оплаты проезда. 3. Температура в салоне транспортных средств в любое время года. 4. Соблюдение норм вместимости. 5. Количество пересадок. 6. Экологичность. 7. Превышение установленного заводом-производителем срока службы транспортного средства. 8. Система информирования пассажиров
Постановление Правительства РФ от 8 декабря 2023 г. № 2086 (рег. стандарт)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Показатели комфортности регулярных перевозок пассажиров в части ожидания. 2. Показатели комфортности регулярных перевозок пассажиров в части передвижения. 3. Показатели комфортности регулярных перевозок пассажиров в части пересадок. 4. Показатели, определяющие количество транспортно-пересадочных узлов или иных мест пересадки пассажиров, обеспечивающих пересадку и проезд без дополнительной оплаты проезда. 5. Иные показатели
Распоряжение Минтранса РФ от 28 июня 2022 г. N АК-167-р. (планирование в сельской местности)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предельная наполняемость транспортных средств на муниципальных маршрутах не более 3 чел. на 1 кв.м свободной площади салона
Приказ Минтранса РФ от 30 декабря 2021 г. N 482 (агломерации)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Индекс качества контрактов на транспортную работу. 2. Доля транспортных средств, оборудованных средствами безналичной оплаты

Оценка указанных параметров проводится в соответствии с действующим законодательством и является неотъемлемой частью Социальных и Региональных стандартов, однако их полная оценка сопряжена с большими финансовыми и временными затратами. Выполнение работ по разработке документов транспортного планирования (разработка регионального комплексного плана транспортного обслуживания населения) начинается от 45 млн руб., а время на их исполнение – 24 мес. Согласно действующей нормативно-правовой базе в субъектах Российской Федерации необходимо актуализировать следующие документы:

Для субъекта Российской Федерации:

- региональный комплексный план транспортного обслуживания населения;
- комплексная схема организации транспортного обслуживания;
- региональный стандарт транспортного обслуживания.

Для городской агломерации:

- программа комплексного развития транспортной инфраструктуры;

- комплексная схема организации транспортного обслуживания;
- комплексная схема организации дорожного движения.

Для муниципального образования:

- программа комплексного развития транспортной инфраструктуры;
- документ планирования регулярных перевозок;
- комплексная схема организации дорожного движения;
- социальный стандарт транспортного обслуживания населения.

В силу количества, стоимости и времени на разработку и (или) актуализацию представленных выше документов возрастает актуальность получения быстрой оценки состояния транспортного обслуживания в субъекте Российской Федерации, позволяющая разработать перечень мероприятий, которые необходимо реализовать в краткосрочной перспективе.

Таблица 5
Критерии оценки целевых параметров качества управления
и организации транспортного обслуживания населения
Источник: составлено авторами.

Table 5
Criteria for evaluating the target parameters of the quality
of management and organization of public transport services
Source: compiled by the authors.

№ п/п	Параметр	Критерии оценки
1.	Доступность	Доступность для населения получения услуг по перевозке пассажиров и багажа автомобильным транспортом
		Обеспеченность населенных пунктов (поселений) муниципального района регулярным транспортным сообщением: автомобильным, водным и железнодорожным транспортом
2.	Безопасность	Число погибших и раненых в ДТП с участием пассажирского транспорта
3.	Надежность	Соблюдение расписания маршрутов регулярных перевозок
4.	Комфортность	Разрыв между временем прибытия и отправления муниципальных и межмуниципальных маршрутов
		Обеспечение потребности населения муниципального района гарантированными перевозками (маршрутами, работающими по регулируемым тарифам)
		Индекс качества контрактов на транспортную работу (для муниципальных районов, входящих в Омскую городскую агломерацию)

Предлагаемая авторами методика позволяет провести быструю оценку ключевых параметров транспортного обслуживания населения и выявить наиболее проблемные участки, требующие оперативного вмешательства. Показатели, предлагаемые к оценке, базируются на действующей и перспективной нормативно-правовой базе и позволяют оценивать параметры (см. таблицы 1,2, 3, 4) укрупненно.

С точки зрения авторов, ключевыми критериями, отраженными во всех проанализированных выше документах, и оценивающими каждый из вышеперечисленных параметров, являются критерии, приведенные в табл.5.

Параметры 2 и 3 позволяют оценивать эффективность системы управления транспортным обслуживанием. Параметры 1 и 4 – сложившуюся маршрутную сеть. Для предварительной оценки текущего состояния маршрутной сети Омской области была проведена оценка по параметрам «Доступность» (1) и «Комфортность» (4).

Параметр 1. Доступность. Одним из ключевых показателей состояния транспортной системы Омской области является показатель доступности, под которым понимается характеристика качества транспортного обслуживания населения, выраженная в наличии возможности получения населением услуг по перевозке пассажиров и багажа автомобильным транспортом.

В качестве критериев оцениваемого параметра использованы:

Критерий Кр1 – доступность для населения получения услуг по перевозке пассажиров и багажа автомобильным транспортом согласно требованиям Распоряжения Министерства транспорта Российской Федерации от 31 января 2017 г. N НА-19-р, определяемая по формуле

$$Kp1 = \frac{\sum_{i=1}^n \chi_{ni}^D}{\sum_{j=1}^n \chi_{nj}} \cdot 100\%, \quad (1)$$

где χ_{ni}^D – численность населения, проживающего в i-м населенном пункте, обеспеченном хотя бы одним маршрутом регулярных перевозок в муниципальном или межмуниципальном сообщении; m – общее количество населенных пунктов муниципального района, обеспеченных хотя бы одним маршрутом регулярных перевозок в муниципальном или межмуниципальном сообщении; χ_{nj} – численность населения, проживающего в j-м населенном пункте; n – общее количество населенных пунктов района.

Критерий Кр2 – обеспеченность населенных пунктов (поселений) муниципального района регулярным транспортным сообщением: автомобильным, водным, железнодорожным и воздушным транспортом, определяемая по формуле

Таблица 6
Шкала оценки критериев для параметра «Доступность»
Источник: составлено авторами.

Table 6
Evaluation scale of criteria for the “Accessibility” parameter
Source: compiled by the authors.

Критерий	Баллы*		
	0	1	2
Доступность для населения получения услуг по перевозке пассажиров и багажа автомобильным транспортом (Кр1), %	0–94	95–98	99–100
Обеспеченность населенных пунктов (поселений) муниципального района регулярным транспортным сообщением: автомобильным, водным, железнодорожным и воздушным транспортом (Кр2), %	0–79	80–89	90–100

*Шкала баллов:

0 – ситуация неудовлетворительная, требуется принятие срочных решений;
1 – ситуация удовлетворительная, решения необходимы, но принятие срочных решений не требуется;
2 – ситуация хорошая, решения по улучшению возможны, но принятие срочных решений не требуется.

$$Kp2 = \frac{N_i^A}{N_j} \cdot 100\%, \quad (2)$$

где N_i^A – количество населенных пунктов, обеспеченных хотя бы одним маршрутом регулярных перевозок в муниципальном или межмуниципальном сообщении; N_j – общее количество населенных пунктов района (согласно закону субъекта Российской Федерации об административно-территориальном устройстве).

Для оценки текущего состояния организации транспортного обслуживания населения по параметру «Доступность» предложена шкала оценки по выделенным критериям (табл. 6).

Параметр 2. Комфортность. Данный параметр характеризует уровень удобства пользования услугами по перевозке пассажиров и багажа автомобильным, водным, железнодорожным и воздушным транспортом в межмуниципальном и муниципальном сообщении.

В качестве критериев оцениваемого параметра использованы:

Критерий Кр3 – разрыв между временем прибытия и отправления рейсов муниципальных и межмуниципальных маршрутов. Данный критерий определяет потери времени пассажиром при совершении пересадки, вызванной необходимостью выехать за пределы муниципального района. Оценка предложенного критерия производилась на основе сформированных таблиц расписаний узловых пунктов маршрутной сети. К узловым пунктам маршрутной сети в рамках рассматриваемой методики относится инфраструктурный объект и прилегающая территория, где осуществляется

пересадка пассажира с одного вида транспорта на другой. К таким пунктам принадлежат автовокзалы, железнодорожные станции, аэропорты местных линий и пристани. Источником данных для построения таблиц являлись утвержденные реестры муниципальных маршрутов муниципальных районов субъекта РФ (приложение 1). Оценка разрыва по времени вычислялась как разница между временем прибытия и отправления рейсов маршрутов (формулы (3, 4)).

При прибытии пассажира и необходимости выехать в населенный пункт муниципального образования субъекта Российской Федерации

$$Kp3 = \frac{\sum_{i=1}^n (T_0^M - T_n^{MM})}{n} \cdot 100\%, \quad (3)$$

где T_0^M – время отправления рейсов муниципальных маршрутов; T_n^{MM} – время прибытия рейсов межмуниципальных маршрутов; n – количество отправок рейсов муниципальных маршрутов.

При прибытии пассажира из населенных пунктов муниципального образования субъекта Российской Федерации и необходимости добраться до места назначения, находящегося в другом образовании:

$$Kp3 = \frac{\sum_{i=1}^n (T_0^{MM} - T_n^M)}{n} \cdot 100\%, \quad (4)$$

где T_0^{MM} – время отправления рейсов межмуниципальных маршрутов; T_n^M – время прибытия рейсов муниципальных маршрутов; n – количество отправок рейсов межмуниципальных маршрутов.

Критерий Кр4 – стабильность маршрутной сети позволяет оценить возможность получения населением услуги по перевозке в случае возникновения сложностей на межмуниципальных маршрутах, работающих по нерегулируемому тарифам. Расчет критерия производится по следующему алгоритму: определение максимального количества пассажиров ($N_{\text{пасс}}^{\text{max}}$), которое способны перевезти действующие в муниципальном районе межмуниципальные маршруты:

$$N_{\text{пасс}}^{\text{max}} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (n_{ij}^p \cdot \text{ПВ}_j), \quad (5)$$

где n_{ij}^p – количество рейсов, выполняемых j -м классом подвижного состава по i -му межмуниципальному маршруту, имеющему конечный остановочный пункт внутри муниципального района; – определенная в соответствии с реестром межмуниципальных маршрутов максимальное количество мест для j -го класса подвижного состава; i – количество маршрутов, обслуживающих муниципальный район; j – класс подвижного состава, используемый на i -м маршруте.

Определение в соответствии с формулой (5) максимального количества пассажиров, которое способны перевезти действующие в муниципальном районе межмуниципальные маршруты, работающие по регулируемым тарифам ($N_{\text{пасс}}^{\text{пер}}$).

Определение коэффициента обеспечения потребности населения муниципального района гарантированными перевозками (маршрутами, работающими по регулируемым тарифам).

$$\text{Кр4} = \frac{N_{\text{пасс}}^{\text{пер}}}{\text{СП}}, \quad (6)$$

где СП – суточная потребность в перемещении населения муниципального района, получаемая в результате анализа отчетов перевозчиков, проведенных исследований пассажиропотока.

Вспомогательный критерий Кр5 определяется как количество перевозчиков на муниципальных маршрутах района. Критерий позволяет оценить возможность организации сочетания регулярных перевозок по муниципальным маршрутам с перевозками по запросу. Конкретные значения для каждого критерия приведены в выводах по муниципальным районам, для которых разработаны рекомендации по включению отдельных населенных

пунктов в реестр муниципальных маршрутов муниципального района.

Дополнительно для районов, входящих в городскую агломерацию, в соответствии с методическими рекомендациями, утвержденными приказом Минтранса РФ от 30 декабря 2021 г. № 482 предлагается использовать *индекс качества контрактов на транспортную работу (Кр6)*, который рассчитывается как сумма баллов за 3 компонента индекса: 0,3 балла, если все муниципальные перевозки в крупнейшем городе агломерации осуществляются по регулируемым тарифам; 0,2 балла, если все межмуниципальные маршруты регулярных перевозок осуществляются по регулируемым тарифам; 0,5 баллов, если перевозки осуществляются по контрактам на транспортную работу.

Для оценки текущего состояния организации транспортного обслуживания населения по параметру «Комфортность» предложена шкала оценки по выделенным критериям (таблица 7).

Представленные параметры позволяют на основе анализа, имеющейся в распоряжении органов исполнительной власти регионов, провести предварительную оценку состояния системы транспортного обслуживания и определить набор мероприятий, необходимых для достижения минимально требуемых новыми документами параметров.

Алгоритм оценки параметров

В рамках осуществлений расчетов параметров по предложенному в работе алгоритму необходимо:

1. Провести сбор данных о территориальном устройстве субъекта Российской Федерации, численности населения в целом по субъекту и по отдельным муниципальным образованиям, населенным пунктам (источник данных: закон субъекта Российской Федерации об административно-территориальном устройстве, статистическая информация о количестве проживающего населения в муниципальных образованиях субъектов дифференцировано по населенным пунктам).

2. Провести предварительную оценку территориальной доступности населенных пунктов на основе анализа информации о состоянии дорог субъекта Российской Федерации (источник данных: законодательные акты о перечне автомобильных дорог общего пользования местного, регионального и федерального значения, данные об обследовании состояния дорог).

Таблица 7
Шкала оценки критериев для параметра «Комфортность»
Источник: составлено авторами.

Table 7
Evaluation scale of criteria for the «Comfort» parameter
Source: compiled by the authors.

Критерий	Баллы*		
	0	1	2
Разрыв между временем прибытия и отправления рейсов муниципальных и межмуниципальных маршрутов (Кр3), мин	более 180	60–179	0–59
Обеспечение потребности населения муниципального района гарантированными перевозками (Кр4)	0–0,19	0,2 – 0,59	более 0,6
Индекс качества контрактов на транспортную работу (для муниципальных образований, входящих в городскую агломерацию) (Кр6)	0–0,19	0,2 – 0,49	более 0,5

* Шкала баллов:

0 – ситуация неудовлетворительная, требуется принятие срочных решений;
1 – ситуация удовлетворительная, решения необходимы, но принятие срочных решений не требуется;
2 – ситуация хорошая, решения по улучшению возможны, но принятие срочных решений не требуется.

3. Провести предварительную оценку доступности транспортного обслуживания для населения субъекта Российской Федерации на основе определения не включенных в действующие реестры регулярных перевозок населенных пунктов и численности постоянно проживающего на территории таких пунктов жителей (источник данных: реестр межмуниципальных маршрутов регулярных перевозок на территории субъекта Российской Федерации; реестры муниципальных маршрутов регулярных перевозок на территории муниципального образования субъекта Российской Федерации; реестр пригородных маршрутов железнодорожного транспорта на территории субъекта; реестры межмуниципальных и муниципальных маршрутов водного транспорта на территории субъекта; реестр пригородных (межмуниципальных) маршрутов воздушного транспорта).

4. Выполнить расчет критериев Кр1 и Кр2 по формулам (1) и (2) по каждому муниципальному образованию субъекта Российской Федерации.

5. Заполнить карточку муниципального образования, отражающую основные характеристики: количество населенных пунктов; количество населенных пунктов, не обеспеченных маршрутами регулярных перевозок автомобильным транспортом; количество проживающего населения (чел.); количество проживающего населения без транспортного обслуживания (чел.); суточное количество

пассажиров, чел.; количество межмуниципальных маршрутов, имеющих конечный ОП на территории района, ед. (из них на регулируемом тарифе); количество межмуниципальных маршрутов, транзитом проходящих по территории района, ед.; количество муниципальных маршрутов, ед. (из них на регулируемом тарифе).

6. Провести предварительную оценку согласованности муниципальных маршрутов с прочими маршрутами на территории муниципального образования субъекта Российской Федерации путем составления сводного расписания узловых пунктов маршрутной сети (источник данных: планируемое расписание для каждого остановочного пункта по межмуниципальным и муниципальным маршрутам регулярных перевозок различными видами транспорта в субъекте).

7. Выполнить расчет критерия Кр3 по формулам (3) и (4).

8. Провести анализ достаточности сложившейся сети межмуниципальных маршрутов для осуществления транспортного обслуживания района:

а. Определить количество пассажиров, выезжающих и въезжающих на территорию муниципального образования субъекта Российской Федерации (источник данных: данные о количестве перевезенных пассажиров по межмуниципальным и междугородним маршрутам регулярных перевозок; отчеты перевозчиков, работающих на маршрутной сети, о ко-

личестве перевезенных пассажиров, объемах реализованной билетной продукции на территории субъекта Российской Федерации).

б. Оценить максимально возможное количество перевезенных пассажиров района по формуле (5) (источник данных реестр межмуниципальных маршрутов регулярных перевозок; реестры муниципальных маршрутов регулярных перевозок на территории муниципального образования; реестр пригородных маршрутов железнодорожного транспорта; реестры межмуниципальных и муниципальных маршрутов водного транспорта; реестр пригородных (межмуниципальных) маршрутов воздушного транспорта).

9. Произвести оценку стабильности маршрутной сети Кр4 по формуле (6).

10. Если муниципальное образование входит в городскую агломерацию района, произвести оценку Кр6 (источник данных: реестр межмуниципальных маршрутов регулярных перевозок на территории субъекта Российской Федерации; реестры муниципальных маршрутов регулярных перевозок на территории муниципального образования).

11. Пункты 3–10 выполнить для каждого муниципального образования субъекта Российской Федерации.

12. Составить сводную таблицу в разрезе муниципальных образований субъекта Российской Федерации.

13. Определить перечень мероприятий, необходимых к реализации в краткосрочной перспективе.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Разработанная авторами методика была апробирована на территории Омской области. В статье приведен пример расчета предложенных критериев для Большеуковского муниципального района Омской области.

Краткая характеристика Большеуковского муниципального района в части организации транспортного обслуживания населения приведена в таблице 8.

Оценка текущего состояния Большеуковского муниципального района по параметру «Доступность».

Критерии Кр1=99% и Кр2=84% свидетельствуют об удовлетворительном состоянии исследуемого параметра.

Анализ действующих реестров муниципальных и межмуниципальных маршрутов позволил определить, что в маршрутной сети

муниципального района отсутствуют: село Листвяги, село Аев, деревня Чебачиха.

С. Листвяги расположено на расстоянии 80 км от районного центра с. Большие Уки в труднодоступной местности с автомобильной дорогой, находящейся в неудовлетворительном состоянии, что не позволяет организовать регулярное автобусное сообщение.

С. Аев примыкает к с. Большие Уки и обслуживается маршрутом № 1 Внутриселковский (Уки–Маслозавод). Согласно требованиям Социального стандарта транспортная доступность с. Аев находится в нормативных значениях и дополнительных решений не требует.

Оценка текущего состояния Большеуковского муниципального района по параметру «Комфортность».

Для Кр3 среднее время ожидания для населения, прибывающего в с. Большие Уки на муниципальных маршрутах с целью продолжения движения по направлению в г. Омск, составляет 265 мин. При прибытии из г. Омска и необходимости выезда в населенные пункты района, не обеспеченные межмуниципальными маршрутами, – 80 мин (при этом 2 рейса муниципальных маршрутов выполняемых до д. Белогривка (маршрут № 101 и № 101р) обеспечивают только муниципальные перемещения и не связаны с межмуниципальным транспортом) и при необходимости прибывшего пассажира воспользоваться данными маршрутами ожидание будет превышать 24 ч. Значения коэффициентов получены на основе данных таблиц 9, 10. В связи с этим рекомендуем при разработке Социального стандарта транспортного обслуживания населения Большеуковского муниципального района пересмотреть расписания муниципального транспорта с целью повышения согласованности маршрутов.

Критерий Кр4. Максимальное количество пассажиров, которые могут быть перевезены по направлению Большеуковский муниципальный район – другие районы Омской области (включая г. Омск) составляет 82 чел., из них маршрутами, действующими на регулируемом тарифе (1074 Омск – Большие Уки и 1240 Большие Уки–Тара) может быть перевезено 40 чел. Значение Кр4=1,33, что по предложенной шкале оценивает состояние транспортного обслуживания населения муниципального района как хорошее – система устойчива к возможным рискам изменения условий перевозок по нерегулируемым тарифам.

Таблица 8

**Характеристика Большеуковского муниципального района
в части организации транспортного обслуживания населения**
Источник: составлено авторами.

Table 8

**Characteristics of the Bolsheukovsky municipal district in terms
of the organization of public transport services**

Source: compiled by the authors.

Параметр		Значение
Количество населенных пунктов		19
Количество населенных пунктов, не обеспеченных маршрутами регулярных перевозок автомобильным транспортом		2
Количество проживающего населения (чел.)		5942
Количество проживающего населения без транспортного обслуживания (чел.)		30
Суточное количество пассажиров, чел.	Оценочный показатель	60
	Фактические данные по результатам замеров	30
Количество межмуниципальных маршрутов, имеющих конечный ОП на территории района, ед. (из них на регулируемом тарифе)		3 (1)
Количество межмуниципальных маршрутов, транзитом проходящих по территории района, ед.		-
Количество муниципальных маршрутов, ед. (из них на регулируемом тарифе)		9 (9)

Таблица 9

**Разрыв по времени между прибывающими рейсами муниципальных маршрутов района
и отправляемыми из района рейсами межмуниципальных маршрутов
(Большеуковский муниципальный район)**

Источник: составлено авторами.

Table 9

**Time gap between incoming flights of municipal routes of the district and flights
of intermunicipal routes departing from the district
(Bolsheukovsky municipal district)**

Source: compiled by the authors.

Время	Прибытие (в с. Большие Уки)	Отправление (из с. Большие Уки)	
	Муниципальные маршруты	Межмуниципальные маршруты (по направлению в г. Омск)	Межмуниципальные маршруты автомобильного транспорта (в другие районы)
4:30		9063 Становка-Большие Уки-Омск (автовокзал)	
6:00		1074 Омск-Большие Уки	
8:05	103 Большие Уки-Форпост 103р Большие Уки-Форпост		
8:55		1076 Омск-Чаунино	
9:05	101 Большие Уки-Белогривка 101р Большие Уки-Белогривка		
9:20			1240 Большие Уки-Тара (пн; вт; ср; чт; сб; вс)
17:05		9063 Становка-Большие Уки-Омск (автовокзал)	

Таблица 10

Разрыв по времени между прибывающими в район рейсами межмуниципальных маршрутов и отправляемыми рейсами муниципальных маршрутов района (Большеуковский муниципальный район)

Источник: составлено авторами.

Table 10

Time gap between flights of intermunicipal routes arriving in the district and flights of municipal routes departing from the district (Bolsheukovsky municipal district)

Source: compiled by the authors.

Время	Прибытие (в с. Большие Уки)		Отправление (из с. Большие Уки)
	Межмуниципальные маршруты (по направлению из г. Омска)	Межмуниципальные маршруты автомобильного транспорта (по направлению из других муниципальных районов)	Муниципальные маршруты
4:30	9063 Становка-Большие Уки-Омск (автовокзал)		
6:00	1074 Омск-Большие Уки		
8:05			103 Большие Уки-Форпост 103р Большие Уки-Форпост
8:55	1076 Омск-Чаунино		
9:05			101 Большие Уки-Белогривка 101р Большие Уки-Белогривка
9:20		1240 Большие Уки-Тара (пн; вт; ср; чт; сб; вс)	
17:05	9063 Становка-Большие Уки-Омск (автовокзал)		

Подобным образом был выполнен анализ и по другим районам Омской области и составлена сводная таблица (таблица 11).

Таблица 11

Балльная оценка критериев организации транспортного обслуживания населения в муниципальных районах Омской области

Источник: составлено авторами.

Table 11

Scoring criteria for the organization of public transport services in the municipal districts of the Omsk region

Source: compiled by the authors.

Муниципальный район	«Доступность»		«Комфортность»			
	Кр1	Кр2	Кр3		Кр4	Кр6
			(3)	(4)		
Азовский	2	2	2	2	0	0
Горьковский	2	2	1	1	2	0
Кормиловский	2	2	2	2	2	0
Любинский	1	1	2	2	0	0
Марьяновский	1	1	2	2	2	0
Таврический	2	2	2	2	0	0
Шербакульский	2	2	2	2	1	0
Омский	2	2	-	-	-	0
Большереченский	1	0	2	2	2	-
Большеуковский	2	1	0	1	2	-

Муниципальный район	«Доступность»		«Комфортность»			
	Кр1	Кр2	Кр3		Кр4	Кр6
			(3)	(4)		
Знаменский	1	0	1	1	2	-
Исилькульский	2	2	2	2	2	-
Калачинский	2	2	2	2	1	-
Колосовский	1	2	1	1	2	-
Крутинский	2	1	1	2	2	-
Москаленский	2	2	1	2	0	-
Муромцевский	2	1	2	1	2	-
Называевский	1	2	1	1	2	-
Нижеомский	1	2	2	2	2	-
Нововаршавский	2	2	1	1	1	-
Одесский	2	2	1	2	0	-
Оконешниковский	0	0	2	2	2	-
Павлоградский	2	2	2	2	0	-
Полтавский	2	2	1	2	0	-
Русско-Полянский	2	1	2	2	0	-
Саргатский	2	2	1	2	0	-
Седельниковский	1	1	2	0	2	-
Тарский	1	0	1	2	2	-
Тевризский	2	1	1	0	2	-
Тюкалинский	2	2	2	2	2	-
Усть-Ишимский	1	1	0	0	0	-
Черлакский	2	2	1	2	0	-

ОБСУЖДЕНИЕ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценивая полученные результаты (см. таблицу 11), отмечаем, что маршрутная сеть Омской области характеризуется:

1. Относительной доступностью транспортных услуг для населения (например, в Оконешниковском районе Кр1 оценивается как неудовлетворительный), 4 района из 32 имеют неудовлетворительную оценку по критерию Кр2, что свидетельствует о недостаточном развитии сети муниципальных и межмуниципальных маршрутов.

2. Низкой степенью устойчивости к рискам изменений условий поездок по нерегулируемым тарифам (для 12 районов из 32 оценка по критерию Кр4 находится на неудовлетворительном уровне). Анализ устойчивости маршрутной сети Омской области к рискам изменений условий перевозок по нерегулируемому

тарифу позволил определить районы, население которых в меньшей мере обеспечено гарантированными перевозками:

2.1. По Омской городской агломерации – Азовский, Любинский, Марьяновский, Таврический муниципальные районы.

2.2. По другим муниципальным районам – Москаленский, Нововаршавский, Павлоградский, Русско-Полянский, Саргатский, Усть-Ишимский и Черлакский муниципальные районы Омской области.

3. Высокой степенью согласованности расписаний муниципальных и межмуниципальных маршрутов (только 4 района из 32 имеют неудовлетворительную оценку по Кр3).

По результатам анализа были сформированы следующие предложения:

В части повышения параметра «Доступность»:

1. Предлагается внести в реестр межмуниципальных маршрутов регулярных перевозок для части маршрутов остановок «по требованию». Данное решение не потребует изменения трассы маршрутов, что не вызовет перепробегов и, как следствие, рост затрат на обслуживание маршрута. Основными критериями оценки возможности применения данного решения являются:

– нахождение вносимого остановочного пункта на трассе межмуниципального маршрута;

– удаленность населенного пункта от трассы маршрута регулярных перевозок не превышает максимального расстояния пешеходной доступности, предложенного в региональном стандарте и равного 3 км (рекомендованное значение удаленности не должно превышать 1,5 км, согласно приказу Министерства транспорта Российской Федерации от 30 декабря 2021 г. № 482).

2. Организация перевозок по запросу. Предложение обосновано следующими нормативно-правовыми актами: Распоряжением от 28 июня 2022 г. N АК-167-р Министерства транспорта Российской Федерации рекомендуется обеспечить для каждого жителя сельского поселения возможность добираться до административного центра муниципального района на пассажирском транспорте общего пользования, используя при этом регулярные перевозки или перевозки по запросу.

Для обеспечения транспортной доступности жителей таких населенных пунктов предложено распоряжение Министерства транспорта и дорожного хозяйства Омской области обязать органы местного самоуправления внести изменения в реестры их муниципальных маршрутов. Изменения касаются отдельных маршрутов в части включения новых остановочных пунктов, расположенных в ранее не обслуживаемых населенных пунктах, и изменения соответствующих расписаний с указанием «заезд при наличии запроса».

В части повышения параметра «Комфортность»:

1. Корректировка расписаний муниципальных маршрутов для уменьшения разрыва между временем прибытия и отправления рейсов муниципальных и межмуниципальных маршрутов. В рамках произведенной оценки критерия Кр3 в первую очередь корректировать расписания необходимо в Большеуковском, Седельниковском, Тевризском и Усть-Ишимском муниципальных районах Омской области. Перепроектирование муниципальной

маршрутной сети указанных районов предлагается совместить с разработкой Социальных стандартов для указанных муниципальных районов.

2. Повышение устойчивости маршрутной сети Омской области к рискам изменений условий перевозок по нерегулируемому тарифу (Кр4 и Кр6) за счет совершенствования каркаса маршрутной сети. Для этого предлагается рассмотреть возможность перевода части маршрутов на регулируемые тарифы.

Приоритетными районами для введения маршрутов, работающих на регулируемом тарифе, являются:

– для районов, входящих в Омскую городскую агломерацию, $N_p^{ГП}$ выше 0,5 рейсов в сутки;

– для прочих районов – $N_p^{ГП}$ выше 1 рейса в сутки.

Для районов, где $N_p^{ГП}$ менее установленных значений – перевод на регулируемый тариф предлагается рассматривать при наличии в бюджете Омской области необходимых денежных средств.

Согласно полученным значениям приоритетными муниципальными районами для внесения изменений являются: Азовский, Любинский, Таврический, Саргатский и Черлакский.

Использование предложенной авторами методики и полученные в ходе ее апробации результаты позволяют говорить о перспективности ее применения для оценки текущего состояния системы транспортного обслуживания населения и принятия оперативных управленческих решений по его улучшению. Однако при формировании плана мероприятий по развитию системы на долгосрочную перспективу необходимо проведение дополнительных исследований и анализа ситуации по критериям, указанным в новых нормативно-правовых актах.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Аредова А.К., Гришаева Ю.М., Матанцева О.Ю., Спирин И.В. Перевозки пассажиров транспортом общего пользования по регулируемым тарифам // Вестник РМАТ. 2021. № 4. С. 33–39.

2. Матанцева О.Ю., Белогребень А.А., Спирин И.В. Совершенствование порядка определения начальной (максимальной) цены контракта при осуществлении закупок в сфере регулярных пассажирских перевозок автомобильным и городским наземным электрическим транспортом при переходе на брутто-модель взаимодействия с перевозчиками // Научный вестник автомобильного транспорта. 2021. № 2. С. 5–15.

3. Сенин И.С., Замбржицкая А.А. Особенности формирования регионального стандарта транс-

портного обслуживания населения // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). 2024. № 2. С. 83–85.

4. Соболев С.А. Формирование инструментария стратегического планирования для управления развитием российских агломераций // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2023. № 2. С. 75–87. DOI: <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2023-2-75>.

5. Скворцова Г.Г. Стандарт транспортного обслуживания как основа повышения качества пассажирских перевозок транспортом общего пользования // *Russian Journal of Management*. 2023. Т. 11, № 4. С. 58–68.

6. Якунин Н.Н., Якунина Н.В., Любимов И.И. Региональные пассажирские автотранспортные системы: постановка задачи, первые результаты оценивания // *Вестник СибАДИ*. 2023; 20(6): 748–761. <https://doi.org/10.26518/2071-7296-2023-20-6-748-761>

7. Капелюк З.А., Попова Я.В. Тенденции развития транспортных услуг // Научно-теоретический журнал «Вестник СибУПК». 2020. № 2 (32). С. 30–34.

8. Капелюк З.А., Попова Я.В. Показатели качества транспортных услуг для оценки качества обслуживания населения // *Научные исследования и разработки. Экономика*. 2023. Т. 11, № 1. С. 54–60.

9. Назаров М.И., Омонтурдиев А.М. Территориальная организация транспортного обслуживания населения Сурхандарьинской области // *Экономика и социум*. 2024. № 5-1 (120). С. 1459–1473.

10. Синютин К.В. Актуализация существующих стандартов в сфере транспортного обслуживания населения общественным транспортом Республики Беларусь // *Вестник Брестского государственного технического университета*. 2022. № 2 (128). С. 182–185.

11. Асилян Л.В., Бичахчан Э.С., Матевосян Т.И. Правовые основы деятельности органов местного самоуправления в сфере муниципального транспорта // *Современная школа России. Вопросы модернизации*. 2022. № 5-1 (42). С. 14–15.

12. Михеева Т.В., Бадритдинов Б.Р., Асадуллин Т.Р. Единая статистическая база как инструмент мониторинга соблюдения стандартов транспортного обслуживания населения ПТОП // *Научный вестник автомобильного транспорта*. 2023. № 2. С. 31–40.

13. Ушаков Р.И. Оценка уровня развития социальной инфраструктуры сельских территорий на примере Московской области // *Региональные проблемы преобразования экономики*. 2024. № 5 (163). С. 42–53. DOI: <https://doi.org/10.26726/1812-7096-2024-5-42-53>

14. Фадеев А.И., Ильянков А.М. Управление транспортным предложением на регулярных междугородных автобусных линиях // *Вестник СибАДИ*. 2023; 20(5): 632–648. DOI: <https://doi.org/10.26518/2071-7296-2023-20-5-632-648>. EDN: WMBMDI

15. Jingxu Chen, Zhiyuan Liu, Senlai Zhu, Wei Wang. Design of limited-stop bus service with capacity constraint and stochastic travel time // *Transportation*

Research Part E: Logistics and Transportation Review. 2015; Volume 83: 1-15. DOI: doi.org/10.1016/j.tre.2015.08.007

16. Курохтина А.О., Фирсова В.П., Польшгалова О.В., Прокофьева О.С. Исследование регулярных перевозок пассажиров на примере города Иркутска // *Молодежный вестник ИрГТУ*. 2024. Т. 14, № 1. С. 45–50.

17. Чебокичнова Н.М., Капсаргина С.А. Организация транспортного обслуживания населения в Таштыпском районе // *Аграрное и земельное право*. 2024. № 3 (231). С. 52–55. https://doi.org/10.47643/1815-1329_2024_3_52.

18. Ланцева В.Ю., Восканян А.А. Критерии качества и доступности транспортных услуг, оказываемых населению // *Вестник государственного морского университета имени адмирала Ф.Ф. Ушакова*. 2023. № 2 (43). С. 118–120.

19. Кривко Е.В. Основные положения методики учета общественных затрат времени пассажиров в проектах дорожно-транспортной сферы // *Вестник евразийской науки*. 2023. Т. 15, № 2. URL: <https://esj.today/PDF/38ECVN223.pdf>

20. Yakimov M.R. Features of the use of geospatial data in the development of transport planning documents // *Systems of Signal Synchronization, Generating and Processing in Telecommunications*. 2022. Т. 5. No 1. pp. 400–404.

REFERENCES

1. Aredova A.K., Grishaeva Ju.M., Matanceva O.Ju., Spirin I.V. Transportation of passengers by public transport at regulated tariffs. *Vestnik RIAT*. 2021; 4: 33–39. (In Russ).

2. Matantseva O.YU., Belogreben A.A., Spirin I.V. Improving the procedure for determining the initial (maximum) contract price when purchases in the field of regular passenger transportation by road and urban ground electric transport in the transition to the gross model interaction with carriers. *The bulletin of road transport research*. 2021; 2: 33–39. (In Russ).

3. Senin I.S., Zambrzhitskaya A.A. Features of the formation of a regional standard of transport services for the population. *SCIENCE. ENGINEERING. TECHNOLOGY (polytechnical bulletin)*. 2024; 2: 83–85. (In Russ).

4. Sobolev S.A. [Forming a strategic planning toolkit to manage the development of russian agglomerations]. *Intellekt. Innovacii. Investicii [Intellect. Innovations. Investments]*. 2023; Vol. 2: 75–87. DOI: <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2023-2-75>.

5. Skvorcova G. Transport service standard as the basis for improving the quality of passenger transportation by public transport. *Russian Journal of Management*. 2023; 11 (4): 58–68. (In Russ).

6. Yakunin N.N., Yakunina N.V., Lyubimov I.I. Regional passenger motor transport systems: problem statement, first estimation results. *The Russian Automobile and Highway Industry Journal*. 2023; 20(6): 748–761. (In Russ.) <https://doi.org/10.26518/2071-7296-2023-20-6-748-761>

7. Kapelyuk Z.A., Popova Y.V. Trends in the development of transport services. Nauchno-teoreticheskij zhurnal «Vestnik SibUPK» [Scientific-theoretical journal Bulletin Siberian University of Consumer Cooperation]. 2020; 2 (32): 30–34. (In Russ).

8. Kapelyuk Z.A., Popova Ya.V. Quality Indicators of Transport Services to Assess the Quality of Public Services. *SCIENTIFIC RESEARCH AND DEVELOPMENT. ECONOMICS*. 2023; 11(1): 54–60. (In Russ).

9. Nazarov M.I., Omonturdiv A. M. Territorial organization of transport services for the population of Suruhanjaya region. *Ekonomikaisocium*. 2024; 5-1 (120): 1459–1473. (In Russ).

10. Siniutich K.V. Updating existing standards in the sphere of transport service of the population by public transport of the republic of Belarus. *Vestnik of Brest State Technical University. Civil Engineering and Architecture*. 2022; 2 (128): 182–185. (In Russ).

11. Asilyan L., Bichakhchan E., Matevosyan T. Legal bases for the activities of local government bodies in the field of municipal transport. *Sovremennayas-hkola Rossii. Voprosy` modernizacii*. 2022; 5-1 (42): 14–15. (In Russ).

12. Mikheyeva T.V., Badritdinov B.R., Asadulin T.R. Database of statistics as a tool for monitoring transport service standards. *The bulletin of road transport research*. 2023; 2: 31–40. (In Russ).

13. Ushakov R. I. Assessment of the level of development of the social infrastructure of rural areas on the example of the Moscow region. *Regional`ny`eproblemy` preobrazovaniyae`konomiki*. 2024; 5 (163): 42–53. (In Russ). DOI: <https://doi.org/10.26726/1812-7096-2024-5-42-53>

14. Fadeyev A. I., Ilyankov A. M. Transport supply management on regular intercity bus lines. *The Russian Automobile and Highway Industry Journal*. 2023; 20 (5): 632–648. (In Russ) DOI: <https://doi.org/10.26518/2071-7296-2023-20-5-632-648>. EDN: WMBMDI

15. Jingxu Chen, Zhiyuan Liu, Senlai Zhu, Wei Wang. Design of limited-stop bus service with capacity constraint and stochastic travel time. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*. 2015; Volume 83: 1–15. DOI: doi.org/10.1016/j.tre.2015.08.007

16. Kurokhtina A.O., Firsova V.P., Polygalova O.V., Prokofieva O.S. Research of regular passenger transportation in the case of Irkutsk. *Molodezhny`vestnik Ir GTU*. 2024; 14(1): 45–50. (In Russ)

17. Chebokchinova N.M., Kapsargina S.A. Organization of public transport services in the Tashypsky district // *Law and state: theory and practice*. 2024; 3(231): 52–55. (in Russ) DOI: https://doi.org/10.47643/1815-1329_2024_3_52

18. Lantseva V.Yu., Voskanyan A.A. Criteria for the quality and availability of transport services provided to the population. *Vestnik gosudarstvennogo morskogo universiteta imeni admirala F.F. Ushakova*. 2023; 2 (43): 118–120. (In Russ).

19. Krivko E.V. Analysis of domestic methods of accounting for the impact of passenger time spent on assessing the social effectiveness of investments in road transport projects. *The Eurasian Scientific Journal*. 2023; 15(2). URL: <https://esj.today/PD-F/38ECVN223.pdf>

20. Yakimov M.R. Features of the use of geospatial data in the development of transport planning documents. *Systems of Signal Synchronization, Generating and Processing in Telecommunications*. 2022; 5 (1): 400–404.

ЗАЯВЛЕННЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Жигадо А.П. Концептуализация, валидация.

Шонин А.Ю. Методология, исследования, ресурсы, подготовка первоначального проекта, обзор и редактирование.

Эйхлер И.А. Методология, исследования, ресурсы, курирование данных, подготовка первоначального проекта, обзор и редактирование.

COAUTHORS' CONTRIBUTION

Zhigadlo A.P. Conceptualization, validation.

Shonin A.Yu. Methodology, research, resources, initial draft preparation, review and editing.

Eichler I.A. Methodology, research, resources, data curation, initial draft preparation, review and editing.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Жигадо Александр Петрович – канд. техн. наук, д-р пед. наук, проф., ректор Сибирского государственного автомобильно-дорожного университета (СибАДИ) (644080, г. Омск, просп. Мира, 5).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8883-3167>,

SPIN-код: 6598-1490,

Scopus Author ID: 57202984669,

Researcher ID: N-6758-2017.

Шонин Анатолий Юрьевич – канд. экон. наук, доц., начальник научно-исследовательского управления Сибирского государственного автомобильно-дорожного университета (СибАДИ) (644080, г. Омск, просп. Мира, 5).

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-6229-3371>,

e-mail: antex@bk.ru

Эйхлер Иван Андреевич – канд. экон. наук, доц. кафедры «Экономика, логистика и управление качеством», институт «Информационные системы, экономика и управление» Сибирского государственного автомобильно-дорожного университета (СибАДИ) (644080, г. Омск, просп. Мира, 5).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4681-8468>,

SPIN-код: 7562-4729,

Scopus Author ID: 57728886700,

e-mail: vaniaeichler@gmail.com

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Zhigadlo Alexander P. – *Cand. of Sci. (Eng.), Dr. of Sci. (Pedagogy), Associate Professor, rector Siberian State Automobile and Highway University (SibADI) (5, Prospect Mira, Omsk, 644080).*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8883-3167>,

SPIN-code: 6598-1490,

Scopus Author ID: 57202984669,

Researcher ID: N-6758-2017.

Shonin Anatoly Yu. – *Cand. economy sciences, Associate Professor, Head of Research Department, Siberian State Automobile and Highway University (SibADI) (5, Prospect Mira, Omsk, 644080).*

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-6229-3371>,

e-mail: antex@bk.ru

Eychler Ivan A. – *Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor of the “Economics, Logistics and Quality Management” department, Institute “Information Systems, Economics and Management”, Siberian State Automobile and Highway University (SibADI) (5, Prospect Mira, Omsk, 644080).*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4681-8468>,

SPIN-code: 7562-4729,

Scopus Author ID: 57728886700,

e-mail: vaniaeichler@gmail.com