НИИАТ

ISSN 2078-1474

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

THE BULLETIN OF ROAD TRANSPORT RESEARCH

Апрель
Июнь
2023
April
June

НИИАТ

Научный вестник автомобильного транспорта
The Bulletin of Road Transport Research

Научный ежеквартальный журнал

Выпуск № 2 • АПРЕЛЬ - ИЮНЬ • 2023 • APRIL - JUNE

The Quarterly Scientific Magazine

Издается с 2013 г.

Учредитель: Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта» (ОАО «НИИАТ»)

Издатель: Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта» (ОАО «НИИАТ»). Адрес редакции: 125480, Москва, ул. Героев Панфиловцев, 24, ОАО «НИИАТ»

Publisher: Open Joint-Stock Company «Scientific and Research Institute of Motor Transport» (NIIAT®). Address: Geroyev Panfilovtsev Str., 24, 125480, Moscow, Russia, NIIAT

Телефон / Phone: +7 (495) 496-55-23. Факс / Fax: +7 (495) 496-61-36. E-mail: vestnik@niiat.ru. Internet: www.niiat.ru

Рабочие языки: русский и английский.
Статьи прошли научное рецензирование и публикуются в авторской редакции.
Ответственность за опубликованные сведения несут авторы статей.
При цитировании ссылка на журнал и авторов статей обязательна.
Перепечатка статей допускается с письменного согласия редакции.

Working languages: Russian and English.
Articles have passed scientific reviewing and are published in author's edition.
Responsibility for the data published is born by authors of articles.
At citing it is necessary to do instructions on magazine and authors of articles.
The reprint of articles is possible in the presence of the written permission of edition.

В журнале публикуются рецензируемые статьи по различным проблемам автомобильного транспорта, преимущественно по следующим отраслям наук и направлениям исследований:
технические науки – транспорт;
машиностроение (автомобилестроение);
экономические науки – транспорт; логистика;
юридические науки (транспортное право);
исторические науки – история науки и техники (транспорт)

The journal publishes peer-reviewed articles on different problems of road transport, mainly on the following fields of sciences and areas of research:
engineering – transport;
mechanical engineering (automotive);
economic science – transport; logistics;
jurisprudence (law);
historical sciences – history of science and technology (transport)

За публикацию статей плата с авторов не взимается

For publishing articles with authors' fees are not charged

© Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта», 2023
© Open Joint-Stock Company «Scientific and Research Institute of Motor Transport» (NIIAT), 2023
Print version: ISSN 2078-1474

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор, председатель редакционной коллегии –
Научный руководитель ОАО «НИИАТ» Донченко В.В., канд. техн. наук, ст. науч. сотр.

Редакционный совет:
Матанцева О.Ю., д-р экон. наук, канд. техн. наук, ст. науч. сотр., доцент;
Комаров В.В., канд. техн. наук, ст. науч. сотр., доцент;
Белогребень А.А., канд. экон. наук, доцент;
Чижова В.С., канд. техн. наук – ответственный редактор,
ученый секретарь редакционной коллегии.

Члены редакционной коллегии:
Горев А.Э., д-р экон. наук, профессор (АТИ);
Трофименко Ю.В., д-р техн. наук, профессор (МАДИ);
Будрина Е.В., д-р экон. наук, профессор (Университет ИТМО);
Герами В.Д., д-р техн. наук, профессор (ВШЭ);
Якимов М.Р., д-р, техн. наук, доцент (МАДИ); Колик А.В., канд. техн. наук профессор (ВШЭ);
Власов В.М., д-р техн. наук, профессор (МАДИ); Степанов А.А., д-р экон. наук, профессор (ГУУ);
Сарбаев В.И., д-р техн. наук, профессор (МГИУ); Филиппова Н.А., д-р техн. наук, профессор (МАДИ);
Шаров М.И., канд. техн. наук, доцент (ИРНИТУ); Гатауллин Т.М., д-р экон. наук, профессор (ГУУ);
Енин Д.В., канд. техн. наук (НИИАТ); Гараган С.А., д-р техн. наук, ст. науч. сотр. (НИИАТ);
Андрианов Ю.В., канд. техн. наук, ст. науч. сотр. (НИИАТ);
Батищев И.И., канд. экон. наук, ст. науч. сотр. (НИИАТ)

EDITORIAL BOARD

The Editor-in-Chief, the Chairman of Editorial Board –
The scientific leader of NIIAT Donchenko V.V., Ph.D., Assistant Professor.

Editorial Council:
Matantseva O. Ju., Dr.Sci., Assistant Professor;
Komarov V.V., Ph.D., Assistant Professor;
Belogreben A.A., Ph.D., Assistant Professor;
Chizhova V.S., Ph.D. – responsible editor, the Scientific Secretary of Editorial Board

Members of the Editorial Board:
Gorev A.E., Dr. Sci., Professor (ATE);
Trofimenko Yu.V., Dr. Sci., Professor (University MADI);
Budrina E.V., Dr.Sci., Professor (ITMO University);
Gerami V.D., Dr.Sci., Professor (University HSE);
Yakimov M.R., Dr. Sci., Assistant Professor (University MADI); Kolik A.V., Ph.D., Professor (University HSE);
Vlasov V.M., Dr. Sci., Professor (University MADI); Stepanov A.A., Dr. Sci., Professor (GUU);
Sarbaev V.I., Dr. Sci., Professor (MDI University); Filippova N.A., Dr. Sci., Professor (University MADI);
Sharov M.I., Ph. D., Associate Professor (IRNTU); Gataullin T.M., Dr. Sci., Professor (GUU);
Enin D.V., Ph.D. (NIIAT); Garagan S.A., Dr. Sci., Assistant Professor (NIIAT);
Andrianov J.V., Ph.D., Assistant Professor (NIIAT);
Batishchev I.I., Ph.D., Assistant Professor (NIIAT)

СОДЕРЖАНИЕ

Андреев С.А.
К вопросу о применении показателей качества услуг пассажирского транспорта общего пользования 5

Богут И.А.
Совершенствование механизмов оказания мер федеральной поддержки транспорту общего пользования 16

Матанцева О.Ю., Куренков Р.И.
Опыт европейских стран в интеграции экономически эффективных направлений развития рынка логистических услуг при перевозке строительных грузов 23

Михеева Т.В., Бадритдинов Б.Р., Асадуллин Т.Р.
Единая статистическая база как инструмент мониторинга соблюдения стандартов транспортного обслуживания населения ПТОП 31

Съедин О.Н., Юстратов Д.В.
Анализ развития регуляторной среды для эксплуатации средств индивидуальной мобильности в зарубежных странах и в Российской Федерации 41

CONTENTS

Andreev S.A.
To the question of the application of quality indicators of public passenger transport services 5

Bogut I.A.
Improving mechanisms for providing federal support to public transport 16

Matantseva O.Y., Kurenkov R.I.
Experience of European countries in integrating cost-effective ways of development of the logistics services market for the transportation of construction goods 23

Mikheyeva T.V., Badritdinov B.R., Asadullin T.R.
Database of statistics as a tool for monitoring transport service standards 31

Sedin O.N., Yustratov D.V.
Analysis of the development of the regulatory environment for the operation of personal mobility devices in foreign countries and in the Russian Federation 41

УДК 656.1/.5
UDC 656.1/.5

К вопросу о применении показателей качества услуг пассажирского транспорта общего пользования

To the question of the application of quality indicators of public passenger transport services

* * *

Андреев С.А.

Андреев Сергей Александрович, советник Генерального секретаря Международного координационного совета по трансъевразийским перевозкам, аспирант ОАО «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта» (ОАО «НИИАТ») тел. +7 (985) 620 1642, E-mail: andreevsa@niiat.ru, Россия, 125480, Москва, ул. Героев Панфиловцев, 24

Andreev Sergey A., counselor to the Secretary General of the International Coordinating Council on Trans-Eurasian Transportation, graduate student of Research Institute of Road Transport (JSC "NIIAT") Phone +7 (985) 620 16 42, E-mail: andreevSA@niiat.ru, Address: Geroyev Panfilovtsev Str., 24, 125480, Moscow, Russia

Аннотация

В данной статье рассматривается эволюция подходов, применяемых в транспортной отрасли на протяжении последних 50 лет, в сфере качества услуг, предоставляемых населению наземным пассажирским транспортом общего пользования. Оценка качества транспортных услуг является одним из важнейших элементов системы планирования и управления городским транспортом общего пользования, поскольку позволяет сохранять востребованность этих услуг среди населения, не допуская оттока пассажиров на личный транспорт. В условиях повышенного внимания к вопросам экологичности городских транспортных систем, и взаимосвязи транспортного планирования и городского развития, учет транспортными администрациями ожиданий пассажиров от качества предоставляемой транспортной услуги позволит обеспечить необходимый вектор транспортного развития в городах и агломерациях.

Ключевые слова: Городские транспортные системы, пассажирский транспорт, качество транспортных услуг, «избегай – сдвигай – улучшай»

Abstract

The article considers the evolution of approaches used in the transport industry over the past 50 years in the quality of services provided to the public by public land passenger transport. Assessment of the quality of transport services is one of the most important elements of the system of planning and management of urban public transport, as it allows to maintain the demand for these services among the population, preventing the outflow of passengers to private transport. With the increased attention to the issues of sustainability of urban transport systems, and the relationship between transport planning and urban development, taking into account the expectations of passengers from the quality of transport services provided by transport administrations will ensure the necessary vector of transport development in cities and agglomerations.

Keywords: Urban transport systems, passenger transport, quality of transport services, «Avoid -Shift – Improve»

В условиях продолжающейся урбанизации, роста благосостояния и требований населения к качеству жизни неизменно возрастает значимость мобильности.

Однако развитие мобильности и тех благ современности, которые она предоставляет, сопровождается негативными последствиями, как в транспортной, так и в иных сферах – в области здравоохранения, охраны окружающей среды и других. Для обеспечения устойчивого экономического роста при снижении негативных последствий от деятельности транспорта рядом западных ученых был введен термин «рефлексивная мобильность» [1], то есть мо-

бильность, которая занимает более критическую позицию по отношению к своим собственным непредвиденным последствиям, ведет анализ взаимосвязи достижений и непреднамеренных побочных эффектов.

Не имея возможности отказаться от мобильности, общество вынуждено искать рациональные подходы к управлению ею в интересах минимизации негативных последствий. Получившая широкую известность концепция «Avoid – Shift – Improve» стала сбалансированным ответом на чрезмерный рост использования личного автомобиля, предложив сместить акцент на осознанное экологически ответственное транспортное поведение.

Справочно:

Avoid – Избежание избыточного, нерационального, необоснованного перемещения грузов и сдерживание «гипермобильности» населения.

Shift – Переключение перевозок на такие виды транспорта и энергоносители, которые характеризуются меньшими удельными (на единицу полезной работы) воздействиями на окружающую среду.

Improve – Улучшение конструкции составляющих транспортного комплекса и процесса их использования.

Стимулирование использования эффективных и экологичных видов транспорта; внедрение интермодальных схем организации перевозочного процесса с более активным участием электрических видов транспорта и активной мобильности вносит свой вклад в достижение Целей устойчивого развития, снижая выбросы вредных веществ от транспорта в атмосферу.

Вместе с тем, предполагаемый в рамках данной концепции активный переход на более экологичные, в сравнении с личным транспортом, виды передвижения, в том числе, наземным городским пассажирским транспортом общего пользования, очевидно, требует предоставления транспортной услуги с качеством, соизмеримым с предоставляемым личным автомобилем.

В.В. Донченко и др. [2] обозначают, что состояние и уровень автомобилизации, безопасности и организации дорожного движения во многом определяется соотношением использования личного и городского пассажирского транспорта. Установление рационального баланса в данном вопросе связано с приоритетным развитием транспорта общего пользования, обеспечивая его конкурентоспособность в сравнении с личным транспортом. Именно в этих целях необходима разработка системы оценки качества транспортных услуг, их стандартизации.

Они констатируют, что концептуальная постановка задачи разработки и применения стандартов транспортного обслуживания в методологическом плане сводится к созданию единой системы качества, в состав которой должны включаться помимо традиционно понимаемых исполнителей транспортных услуг также и органы исполнительной власти. Такая система должна предусматривать управление качеством на всех этапах жизненного цикла услуги по перевозке пассажиров, начиная от изучения пассажиропотоков и прогнозирования спроса на перевозки (маркетинг перевозок) и кончая анализом результатов предоставления услуг по данным контроля и надзора. В этой связи на основе замкнутой «петли качества» (рис. 1) строится схема управления качеством транспортных услуг (рис. 2).

В.Н. Парахина отмечает, что формирование спроса на услуги ГПТ носит двойственный характер, объединяя потребности индивида и общества в мобильности. Параметры транспортного спроса, соответственно, подразделяются на количественные и качественные. Анализируя соотношение различных составляющих и параметров спроса на услуги ГПТ, она делает вывод, что главной заботой органов государственного управления должны быть качественные параметры спроса и предложения услуг ГПТ [3].

Рис. 1. Классическая «петля качества»

Рис. 2. Схема управления качеством транспортных услуг
с учетом восприятия качества

Задача управления качеством является объективной составляющей любого производственного процесса, касающегося создания, как товаров, так и услуг.

Согласно одному из ведущих экспертов в области качества продукции К. Исикава [4], суть комплексного управления качеством состоит в управлении качеством и в обеспечении качества при разработке новых видов продукции.

По мере встраивания составляющих качества транспортных услуг в процессы их планирования возникает вопрос определения перечня показателей качества, которые могли бы обеспечивать должную востребованность транспортной услуги со стороны клиента (пассажира).

В нашей стране управление качеством пассажирских перевозок наземным городским пассажирским транспортом имеет достаточно длинную историю. Одним из основных этапов стала разработка и внедрение Комплексной системы управления качеством [5]. Ставший его логическим продолжением маркетингово-ориентированный подход к планированию транспортных услуг, изложенный в монографии [6], предусматривает двухуровневую классификацию показателей качества транспортных услуг.

Зарубежные исследователи, основываясь на процессах внедрения требований, предусмотренных международными стандартами, включая EN 13816:2002 «Транспорт. Логистика и услуги. Общественный пассажирский транспорт. Определение и измерение качества обслуживания» (EN 13816:2002. Transportation – Logistics and services – public passenger transport – Service quality definition, targeting and measurement) и учитывающие его [7], также предполагают двух- или трехуровневую классификацию показателей качества [8]. «Петля качества», предусмотренная стандартом ЕС, приведена на рис. 3.

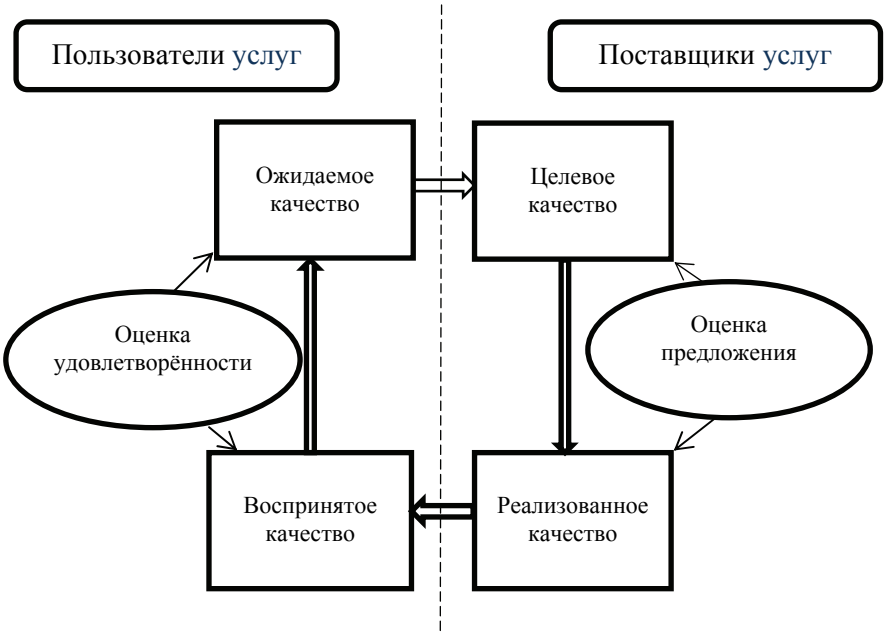

Рис. 3. Европейский стандарт EN 13816: 2002

Transportation – Logistics and services – Public passenger transport – Service quality definition, targeting and measurement /

«Транспорт. Логистика и услуги. Общественный пассажирский транспорт. Определение и измерение качества обслуживания»

Современные тенденции развития предполагают возможность расширения показателей второго или третьего уровня на отдельные специфические показатели, связанные с цифровизацией [9] или мультимодальностью [10], [11], однако базовые показатели первого уровня остаются неизменными.

Предлагаемые к реализации способы расчета этих показателей, и в России, и за рубежом, основываются на оценке их с точки зрения временнЫх или экономических затрат.

При этом используемая при оценке качества услуг «петля качества» предусматривает введение в рассмотрение понятия «воспринимаемого качества». Это, в свою очередь, обозначает необходимость учета не только того, какую услугу получает пассажир, но и того, как он ее получает [12].

Воспринимаемое качество сложнее оценивается математически, поскольку не только различается для тех или иных социальных групп либо целей поездки, но и предполагает поведенческую (эмоциональную) составляющую [13], [14], [15] также вводящую разделение по определенным категориям (наличие личного транспорта, отношение к экологически ответственному поведению, к чувству собственной значительности). Таким образом, для каждой из этих групп вводятся ключевые понятия – зоны толерантности [16], [17], то есть диапазон значений, в которых показатель качества является приемлемым для пассажира, и зоны избыточного качества [18], в которой дальнейшее улучшение показателей качества не приводит к увеличению потребления услуги.

Схема восприятия пассажиром качества транспортной услуги приведена на рис.4.

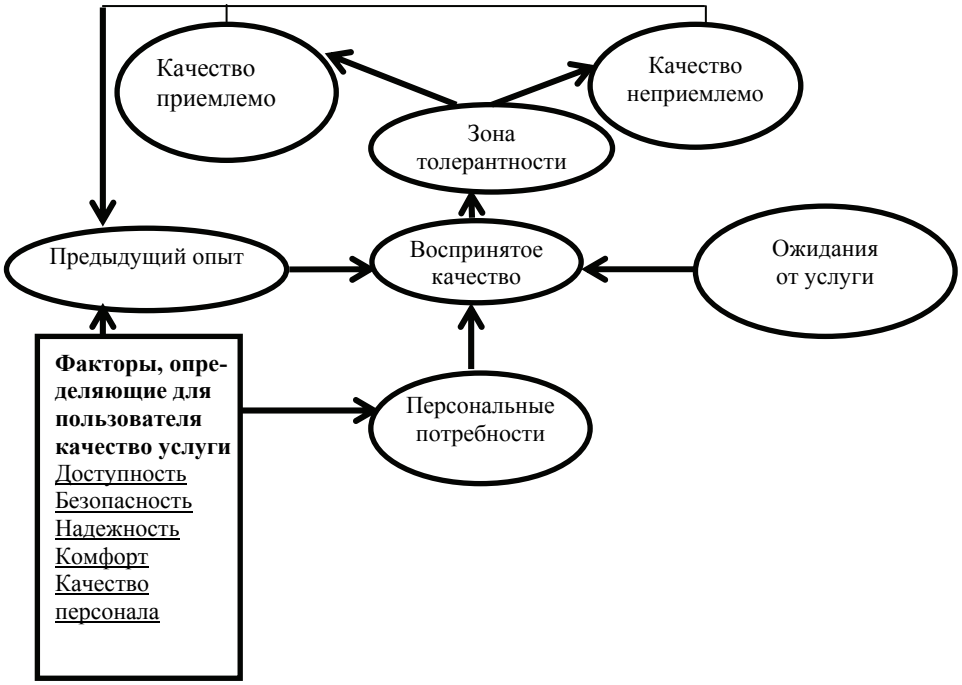

Рис. 4. Восприятие пассажиром качества транспортной услуги

А.А. Путра [19] предлагает использовать для оценки воспринимаемого качества метод анализа эффективности важности, распределяя полученные значения по квадрантам декартовой плоскости (рис. 5).

Кроме того, используемые при решении задачи оптимизации отдельные показатели эффективности, например, уровень дублирования маршрутов, могут входить в противоречие с некоторыми показателями качества (коэффициент пересадочности) [20], поскольку очевидно, что при прочих равных условиях (время ожидания, характеристики подвижного состава, комфортность в салоне и т.д.) пользователь предпочтет прямой маршрут. Особенно это имеет значение для маломобильных групп населения. К.Э. Сафронов [21] отмечает долю бенефициаров доступной среды в России в 27%, долю инвалидов в 8,8%.

В. Худяков [22], исследуя качество транспортного обслуживания пассажиров в Риге, в частности отмечает, что при оценке эффективности снижения затрат времени пассажирами следует учитывать, что пассажиры психологически по-разному оценивают затраты времени на отдельные элементы поездки. Для оценки автором использован коэффициент относительного повышения затрат, приведенный в таблице 1.

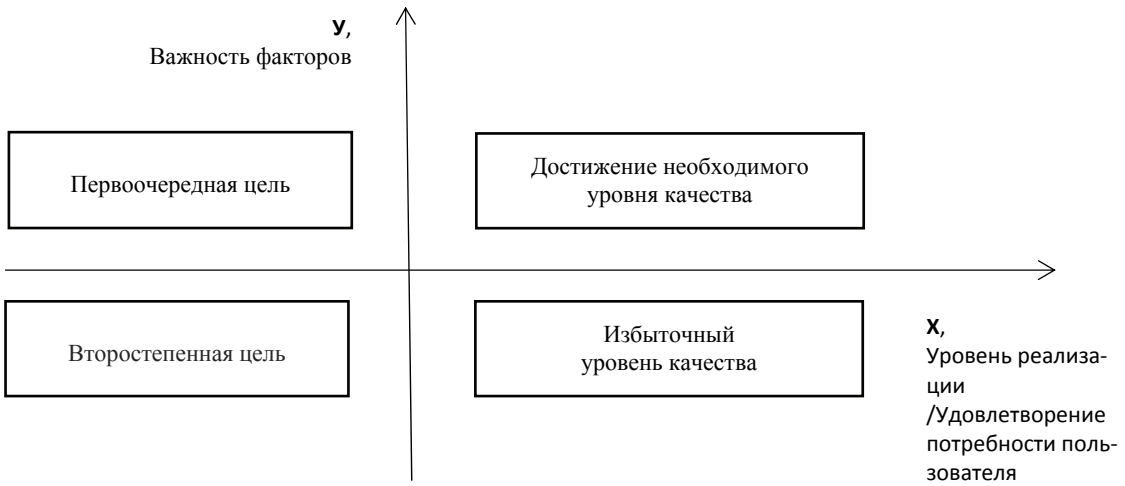

Рис. 5. Пример определения взаимосвязи между восприятием потребителей и приоритетами повышения качества методом квадрантного анализа

Таблица 1

Коэффициенты оценки восприятия пассажирами времени в пути на разных этапах транспортной цепочки

Следование в транспортном средстве стоя	1,0
Следование в транспортном средстве сидя	0,7–0,8
Ожидание посадки на остановочном пункте	1,8–2,0
Пешее передвижение	1,15–1,2

Р.В. Филиппова [23], исследуя стоимостные оценки времени при планировании внутригородских поездок, определяет, что стоимость единицы времени связана с целью перемещения.

Очевидно, что услуга, в том числе и транспортная, не может существовать вне процесса ее производства, а, следовательно, накапливаться. Ее выполнение жёстко привязано ко времени и обусловлено широким спектром факторов и обстоятельств. Однако, может накапливаться и развиваться отношение к ней и следовательно – ее восприятие.

Присутствующий в работе наземного городского пассажирского транспорта фактор неопределенности времени в пути, связанный вероятностью задержек, обусловленных трафиком, особенно негативно влияет на пересадочные маршруты за счет эффекта накопления неопределенности. В меньшей степени этому подвержены системы городского рельсового транспорта на обособленном полотне (LRT или скоростной трамвай) или скоростного автобусного сообщения (BRT).

В общем случае величина отклонения времени в пути может быть рассмотрена как сумма среднеквадратичных отклонений для каждого участка пути следования, каждый их которых рассчитывается по формуле 1.1:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} \left(X_i - \overline{X} \right)^2}{n-1} \qquad (1.1)$$

Здесь X_i – очередное измерение времени в пути / ожидания, n – число измерений, $\overline{X}$ среднее арифметическое значение.

По мере увеличения числа звеньев цепочки передвижений (числа пересадок) растет и общая дисперсия, т.к. дисперсия погрешности последовательно соединенных звеньев цепи равна сумме дисперсии ее отдельных элементов.

Соответственно, сбой в движении на любом из участков в мультимодальном маршруте при значительных интервалах движения увеличивает риски достижения цели в заданное время, снижает воспринятую оценку качества маршрута в целом, а значит – увеличивает риски поиска альтернативных путей следования, некоторые из которых могут привести к наращиванию трафика на улично-дорожной сети. Эти риски также увеличивает рост отклонения времени поездки от графика (в основном, в большую сторону), что подтверждается в работе [23].

Еще до внедрения клиенто-ориентированного подхода к транспортным услугам, отраслевые документы указывали на консерватизм потребителя. Поскольку оценка возможных вариантов достижения цели принимается на допоездочном этапе [24], а оценивается при этом весь маршрут – от двери до двери, то стабильное предоставление услуг с качеством, показатели которого находятся в соответствующих диапазонах, приводит к формированию устойчивого транспортного поведения. В нашем случае – к повышению востребованности услуг городского пассажирского транспорта общего пользования, и сокращению использования личного транспорта. Справедливо и обратное [25–29].

Каждый компонент воспринимаемого качества транспортной услуги имеет свой вес в общем процессе принятия решения о поездке, поэтому в целом может быть учтен в векторе показателей качества, приведенном к временнЫм или стоимостным единицам.

Построение интегрированного показателя качества или индекса, между тем должно быть соответственно обосновано, с тем, чтобы обеспечить сохранение в результирующем показателе «пользовательской» составляющей [30], [31], [32].

Е. Маркуччи и В. Гатта [33] предположили, что предпочтения индивидуумов отражаются функциями полезности. Чем выше уровень полезности услуги, тем больше вероятность того, что потребитель предпочтет эту услугу.

В основу теоретической модели ими была положена Теория случайной полезности, в соответствии с которой пользователь обычно выбирает то, что он предпочитает, а там, где он этого не делает, это можно объяснить случайными факторами. Полезность услуги при этом определяется выражением 1.2:

$$U_{iq} = V_{iq} + \varepsilon_{iq} \tag{1.2}$$

где V_{iq} – детерминированный член полезности услуги, а ε_{iq} – случайная величина, характеризующая неопределенность.

Детерминированный член V_{iq} является линейной по параметрам функцией от атрибутов альтернатив (формула 1.3):

$$V_{iq} = \overline{\beta}\overline{X_{iq}} \tag{1.3}$$

где X_{iq} – вектор атрибутов, воспринимаемых индивидуумом q для альтернативы i, и β – вектор связанных параметров.

Соответственно, для опроса пользователей они предложили использовать декомпозиционный метод, оценивающий структуру предпочтений потребителей с учетом их выбора между альтернативными вариантами услуг. Для оценки результатов вводится индекс качества услуг, учитывающий полезность того или иного атрибута, воспринимаемого пользователем как качество (в проведенном исследовании – стоимость, время ожидания, время поездки, интервал движения, доступность).

В Социальном стандарте транспортного обслуживания населения при осуществлении перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом [34], определены критерии качества, которые в основном могут быть рассчитаны на основе эксплуатационных показателей транспортных предприятий, региональных и муниципальных статистических данных. В зависимости от значения показателя им присваивается определенный балл, который показывает степень достижения показателей качества. Учета субъективных оценок качества этот документ напрямую не предусматривает. В то же время, учет некоторых из них может осуществляться в рамках установки нормативного значения отдельных показателей.

Встраивание показателей качества в производственные процессы оказывает ключевое воздействие на результативность. Цикл управления качеством согласно У. Шухарту, Э. Демингу или «колесо Деминга» (рис. 6) [35, 36] состоит из 4-х этапов – планирование, реализация, проверка (изучение реализации) и корректирующие воздействия (specification, production, inspection, action). Использование данной модели совместно с «петлей качества» позволяет концентрировать действия и ресурсы на управлении теми показателями, которые являются приоритетными стратегически или в моменте.

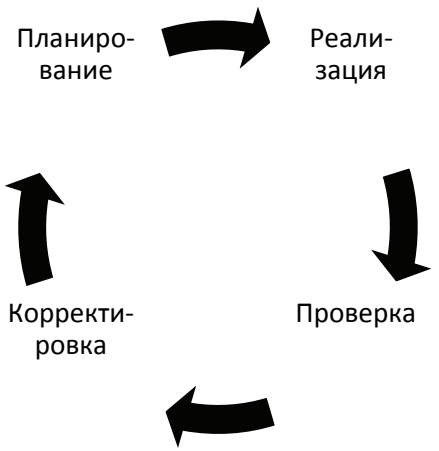

Рис. 6. Колесо Деминга

Этап изучения реализации согласно как научным исследованиям, так и решениям/рекомендациям международных организаций и объединений предусматривает необходимость устойчивой обратной связи [37] и ее имплементации в процессы принятия решений. Таким образом, пользователь (пассажир) наряду с транспортной администрацией и транспортным предприятием становится полноправным актором производственного процесса, а не просто потребителем услуги [38].

Список источников

1. Jörg Beckmann Sustainable transport and reflexive mobilility [Электронный ресурс] / https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2021/05/12-2002-SustainableTransport-ReflexiveMobility-EN.htm, дата обращения 22.08.2022.
2. Донченко В.В., Ибраев К.А., Енин Д.В., Евсеев О.В. Методологические подходы к разработке и применению стандартов транспортного обслуживания населения, журнал «Автотранспортное предприятие», № 6, 7 за 2016 г.
3. Парахина В.Н. Методологические основы и методы муниципального управления развитием пассажирского транспорта города, Санкт-Петербургская инжернерно-экономическая академия, Диссертация на соискание степени диссертация доктора экономических наук, [Электронный ресурс] / https://viewer.rsl.ru/ru/rsl01000294426 дата обращения 22.08.2022.
4. Каору Исикава Японские методы управления качеством М: «Экономика», 1988 г., 199 с.
5. Матанцева О.Ю. Анализ механизма принятия решений по организации автобусных перевозок, М., 1988.
6. Маркетинговый подход к управлению качеством транспортного обслуживания. Монография / А.М. Асалиев, Н.Б. Завьялова и др.; под ред. канд. техн. наук Н.Б. Завьяловой, д-ра экон. наук О.В. Сагиновой, д-ра техн. наук И.В. Спирина. Новосибирск, 2016. 172 с.
7. Приказ Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан № 445-од от «15» декабря 2020 года [Электронный ресурс] / http://lib.egfntd.kz/index.php?dispatch=products.view&product_id=57775&ysclid=l6yusatnya176879231 дата обращения 01.06.2022.
8. Jiancheng Weng, Xiaojian Di, Chang Wang, Jingjing Wang, Lizeng Mao, A Bus Service Evaluation Method from Passenger's Perspective Based on Satisfaction Surveys: A Case Study of Beijing, China, DOI:10.3390/su10082723 [Электронный ресурс] / https://www.researchgate.net/publication/326811204_A_Bus_Service_Evaluation_Method_from_Passenger's_Perspective_Based_on_Satisfaction_Surveys_A_Case_Study_of_Beijing_China, дата обращения 17.01.2022.
9. Меренков А.О. Организационно – экономические аспекты формирования интеллектуальных транспортных систем в сфере городского пассажирского транспорта, Москва, Государственный университет управления, Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук, 2016.
10. Леонова С.А. Методические основы выбора мест размещения транспортно-пересадочных узлов, Самарский государственный университет путей сообщения, Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук, 2020, дата обращения 20.08.2022.
11. Копылова Т.А. Разработка критериев оценки качества функционирования интермодальных узлов городского общественного пассажирского транспорта, Иркутский национальный исследовательский технический университет, Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук, 2018, дата обращения 20.05.2022.
12. Новаторов Э.В. «К вопросу об измерении и контроле качества транспортных услуг», Развитие экономической науки на транспорте: «Новые решения» Сборник докладов II Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 6–7 июня 2013 г. Под общей редакцией Н.А. Журавлевой с 368–382 [Электронный ресурс] / https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/folder/md032c6q68/direct/133797242, дата обращения 21.03.2022.
13. Jian Chen, Qi Chen, He-ping Li, Psychological Influences on Bus Travel Mode Choice: A Comparative Analysis between Two Chinese Cities, Journal of Advanced Transportation, [Электронный ресурс] / https://www.hindawi.com/journals/jat/2020/8848741/ , DOI: 10.1155/2020/8848741.

14. Ennio Cascetta and Armando Cartenì A quality-based approach to public transportation planning: theory and a case study, [Электронный ресурс] / https://www.researchgate.net/publication/258505797_A_Quality-Based_Approach_to_Public_Transportation_Planning_Theory_and_a_Case_Study дата обращения 16.03.2022.

15. Laura Eboli , Gabriella Mazzulla Performance indicators for an objective measure of public transport service quality European Transport / Trasporti Europei (2012) Issue 51, Paper n° 3, ISSN 1825-3997 [Электронный ресурс] / https://www.openstarts.units.it/bitstream/10077/6119/ET_2012_51_3-Eboli_e_Mazzulla.pdf дата обращения 23.08.2022.

16. Filipa Fonseca Sofia Pinto Carlos Brito Service Quality And Customer Satisfaction In Public Transports International Journal for Quality research UDK- 656.025.2:658.56.

17. Juan de Oña, Rocío de Oña Quality of Service in Public Transport Based on Customer Satisfaction Surveys: A Review and Assessment of Methodological Approaches, [Электронный ресурс] / https://www.researchgate.net/publication/271512605_Quality_of_Service_in_Public_Transport_Based_on_Customer_Satisfaction_Surveys_A_Review_and_Assessment_of_Methodological_Approaches, дата обращения 15.03.2022.

18. Жук А.Е. Ценностно ориентированное развитие логистических систем городского общественного пассажирского транспорта, ФГБОУ «Санкт-Петербургский Государственный экономический университет» Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук, 2021.

19. Adris.A.Putra International Refereed Journal of Engineering and Science (IRJES) ISSN 2319-183X, Volume 2, Issue 6 (June 2013), PP. 01–15.

20. Попова И.М., Шустов Р.А., Попова Е.А. Критерии оценки качества обслуживания городским пассажирским транспортом // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т. 35. – С. 126–130. [Электронный ресурс] / – http://e-koncept.ru/2015/95579.htm, дата обращения 23.08.2022.

21. Сафронов К.Э. Методология организации перевозок маломобильных групп населения городским пассажирским транспортом, диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук, ФГБОУ «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)», 2017, дата обращения 23.08.2022.

22. Валерий Худяков. Исследование оценки качества обслуживания пассажиров городским транспортом в риге до 2018 года, Research and Technology – Step into the Future 2007, Vol. 2, No 2 [Электронный ресурс] / https://tsi.lv/sites/default/files/editor/science/Research_journal/Res_Tech/2007/V2/1.pdf дата обращения 18.08.2022.

23. Филиппова Р.В. Экономическая оценка издержек, связанных со временем транспортных передвижений городского населения, ОАО «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта» (ОАО «НИИАТ»), Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук, 2020.

24. Агуреев И.Е., Ахромешин А.В. Подходы к формализации понятия транспортного поведения населения городских агломераций // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2021. – No 2. – С. 60–70. DOI: 10.25198/2077-7175-2021-2-60.

25. D.J. Oborne, «Passenger Comfort – An Overview», Applied Ergonomics, September, 1978 с. 131–136.

26. Федоров В.А. Транспортное поведение индивидуумов – основной источник городских транспортных проблем. Молодой ученый. – 2015. – № 18 (98). – С. 309–316. [Электронный ресурс] / https://moluch.ru/archive/98/21292/, дата обращения: 05.05.2022.

27. A. Madha, H. Dhafir, A. Dawood Factors Affecting Public Transport in Petaling Jaya, Malaysia: An Extension of the Theory of Planned Behaviour, Proceedings of the World Congress on Civil, Structural, and Environmental Engineering (CSEE’16) Prague, Czech Republic – March 30 – 31, 2016 Paper No. ICTE 111 DOI: 10.11159/icte16.111.

28. Мулеев Е.Ю. «Транспортное поведение», «подвижность» и «мобильность»: к вопросу о концептуализации терминов», [Электронный ресурс] / https://www.researchgate.net/

publication/291948274_Travel_behaviour_Motility_Mobility_revisited_the_conceptualization_of_terms DOI:10.19181/socjour.2015.21.3.2375.

29. Мулеев Е.Ю. «Краткий обзор методик по оценке качества перевозок пассажирским транспортом» Транспорт наука, техника, управление. [Электронный ресурс] / https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/folder/eaa4xcct5a/direct/201795040 дата обращения 21.03.2022.

30. Juan De Oña, Rocio De Oña, Francisco Diez-Mesa, Laura Eboli and Gabriella Mazzulla, A Composite Index for Evaluating Transit Service Quality across Different User Profiles, Journal of Public Transportation, Vol. 19, No. 2, 2016, pp. 128–153.

31. A.N. Novikov, S.V. Eremin , A.G. Shevtsova, D.O. Lomakin and A.V. Kulev Quality Ratios for Public Transport Services, DOI:10.1088/1757-899X/1118/1/012019, 2021 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 1118 012019 [Электронный ресурс] / https://www.researchgate.net/publication/350331448_Quality_Ratios_for_Public_Transport_Services, дата обращения 17.08.2022.

32. Jiancheng Weng, Xiaojian Di, Chang Wang, Jingjing Wang, Lizeng Mao, A Bus Service Evaluation Method from Passenger's Perspective Based on Satisfaction Surveys: A Case Study of Beijing, China, DOI: 10.3390/su10082723 [Электронный ресурс] / https://www.researchgate.net/publication/326811204_A_Bus_Service_Evaluation_Method_from_Passenger's_Perspective_Based_on_Satisfaction_Surveys_A_Case_Study_of_Beijing_China, дата обращения 17.01.2022.

33. Edoardo Marcucci, Valerio Gatta, "Quality and public transport service contracts", in: European Transport / Trasporti Europei, XII (2007) 36, pp. 92–106 [Электронный ресурс] / https://www.openstarts.units.it/handle/10077/5952 дата обращения 22.02.2022

34. Распоряжение Минтранса России от 31 января 2017 года № НА-19-р «Об утверждении социального стандарта транспортного обслуживания населения при осуществлении перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом» (с изменениями на 10 марта 2021 года) [Электронный ресурс] / https://docs.cntd.ru/document/456042774?ysclid=l7yvctgw96954110443

35. Shewhart Walter Andrew Statistical method from the viewpoint of quality control. – Washington, The Graduate School, the Department of Agriculture, 1939. – P. 155. – ISBN 0-486-65.

36. Гродзенский С.Я., Гродзенский Я.С. Цикл PDCA и семь инструментов качества методы менеджмента качества, № 11, 2013 с. 20–24.

37. ЕЭК ООН Руководство по устойчивой городской мобильности и территориальному планированию. https://unece.org/ru/transport/publications/rukovodstvo-po-ustoychivoy-gorodskoy-mobilnosti-i-territorialnomu

38. UITP. Action points governing for quality and performance https://www.uitp.org/publications/governing-for-quality-and-performance/ дата обращения 22.05.2022.

УДК 338.47
UDC 338.47

Совершенствование механизмов оказания мер федеральной поддержки транспорту общего пользования

Improving mechanisms for providing federal support to public transport

* * *

Богут И.А., аспирант

Богут Илья Александрович, аспирант ОАО «НИИАТ», начальник административно-правового управления ФБУ «Росавтотранс», e-mail: bogut@list.ru, Адрес: Россия, 125480, Москва, Героев Панфиловцев ул., д. 24.

Bogut Ilya A., graduate student of JSC NIIAT, Head of the administrative and legal department of the Federal Budgetary Institution «Rosavtotrans», e-mail: bogut@list.ru Address: Russia, 125480, Moscow, Geroev Panfilovtsev st., 24.

Аннотация

Вопрос совершенствования механизмов оказания мер федеральной поддержки для транспорта общего пользования России, актуальный на сегодняшний день. Перед транспортным комплексом страны стоит задача кардинально улучшить качество транспорта общего пользования. Внимание к данному вопросу со стороны государства повышается с каждым годом. С учетом нарастающего объема финансирования из федерального бюджета обновления транспорта общего пользования, эффективные механизмы применения выделяемых средств – это актуальная задача для науки.

Ключевые слова: транспорт общего пользования, меры федеральной поддержки, обновление транспорта, финансирование транспортной работы.

Annotation

The issue of improving the mechanisms for providing federal support measures for public transport in Russia is relevant today. The country's transport complex is faced with the task of radically improving the quality of public transport. Attention to this issue from the state is increasing every year. Taking into account the growing volume of funding from the federal budget for the renovation of public transport, effective mechanisms for using allocated funds is an urgent task for science.

Key words: public transport, federal support measures, transport renewal, financing of transport work

Введение

Существующая ситуация в транспорте общего пользования Российской Федерации с учетом целей и задач, стоящих перед отраслью пассажирских перевозок транспортом общего пользования требует анализа имеющихся механизмов решения поставленных задач и разработки направлений их совершенствования.

Работа транспорта общего пользования – один из важных вопросов для жителей России, он всегда был и остается одним из социально значимых для населения России.

Меры федеральной поддержки для транспорта общего пользования, это механизм, с помощью которого можно улучшить ситуацию, сохранить и повысить качество работы транспорта общего пользования в России.

В рамках Госсовета по транспорту [1], проведенного в августе 2023 года представлены материалы, исходя из которых следует, что регулярные перевозки пассажиров в России выполняют 135,6 тыс. автобусов, 57,2 тысячи из них требуют замены до 2030 года.

Вместе с тем, целевой показатель по среднему сроку службы автобусов в настоящее время не задан. При применении среднего срока службы автобусов в 7 лет до 2030 года (за 7 лет) необходимо произвести обновление всего парка автобусов (135,6 тысяч автобусов).

Президентом Российской Федерации отмечено, что «Общественный транспорт во всех регионах страны должен, конечно, не ветшать, а молодеть».

Таким образом для обеспечения сокращения срока службы автобусов, и дальнейшего его поддержания на уровне не выше 7 лет необходима закупка в год более 19 тысяч автобусов всех классов.

Также в материалах Госсовета, указывается на необходимость приобретения более 7,2 тысячи автобусов до 2030 года, для обеспечения обслуживания пассажиров в связи с ростом пассажиропотока.

Кроме обновления парка автобусов транспорта общего пользования перед отраслью стоят ряд задач, направленных на развитие маршрутной сети, повышения мобильности населения, пространственной связанности территории Российской Федерации и другие задачи развития пассажирских перевозок.

Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года (далее – Транспортная стратеги) [3] устанавливает следующие цели:

– повышение пространственной связанности и транспортной доступности территорий;

– повышение мобильности населения и развитие внутреннего туризма;

– цифровая и низкоуглеродная трансформация отрасли и ускоренное внедрение новых технологий.

Исходя из Транспортной стратегии гражданам страны должно быть обеспечено повышение качества жизни в части, зависящей от транспортного комплекса, в том числе:

– 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;

– повышение социальной удовлетворенности населения во всех регионах страны за счет наличия доступных и качественных транспортных услуг;

Также Транспортная стратегия предусматривает, что автобусный парк, используемый в агломерационных и дальних пассажирских перевозках, нуждается в обновлении. Для замены автобусов в крупнейших агломерациях (старше 15 лет) необходимо закупить 36 тыс. автобусов, по мере устаревания парка необходимо обновление дополнительных 27 тыс. транспортных средств.

Также имеется поручение Президента Российской Федерации [4], в соответствии с которыми необходимо сформировать единый проект развития общественного транспорта.

Для реализации данного проекта Правительству Российской Федерации поручено выделить из федерального бюджета дополнительные бюджетные ассигнования на софинансирование программы модернизации пассажирского транспорта общего пользования в субъектах Российской Федерации с учетом необходимости обновления такого транспорта во всех

заинтересованных субъектах Российской Федерации, предусмотрев выделение таких ассигнований в объеме, обеспечивающем ежегодное снижение среднего возраста парка этого транспорта.

Исходя из решений Совета Федерации [5] необходимо:

– рассмотреть вопрос о предоставлении субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на софинансирование расходов на организацию регулярных перевозок пассажиров автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом по нерентабельным, но социально значимым муниципальным маршрутам регулярных перевозок, в том числе в сельской местности, с целью повышения транспортной доступности территории и мобильности населения;

– разработать в рамках национального проекта «Безопасные качественные дороги» меры государственной поддержки обновления подвижного состава автомобильного пассажирского транспорта, используемого на нерентабельных, но социально значимых муниципальных маршрутах регулярных перевозок и межмуниципальных маршрутах регулярных перевозок, в том числе в сельской местности.

Как видно количество автобусов, требующих замены исходя из материалов Госсовета от августа 2023 года и Транспортной стратегии различны, кроме того не ясно, что имеется ввиду под формулировкой в Транспортной стратегии «дальних пассажирских перевозках».

Также необходимо отметить, что в Российской Федерации до настоящего времени не существует механизма и технологии по которой можно определить необходимый, достаточный, минимальный объем пассажирских перевозок, которые должны быть организованны на маршрутах регулярных перевозок.

Кроме того, не определено, что функционирование транспорта общего пользования это задача органов государственной или муниципальной власти.

В соответствии с законодательством Российской Федерации [2] к вопросам местного значения муниципального, городского округа отнесены вопросы создания условий для предоставления транспортных услуг населению и организация транспортного обслуживания населения в границах муниципального, городского округа.

Из данного определения роли государства в организации пассажирских перевозок не следует, что должны быть организованы хоть какие-то объемы транспортной работы на маршрутах регулярных перевозок, тем более не следует, что такие объемы транспортной работы должны выполняться по регулируемым тарифам.

Иными словами, обязанность государства создать условия для предоставления транспортных услуг (дорожная сеть, остановочные пункты, ведение реестров маршрутов и др.), но не заказать транспортную работу транспорта общего пользования.

Некоторые субъекты России на своей территории не имеют маршрутов регулярных перевозок, обслуживаемых по регулируемым тарифам. В таком случае субъект также выполняет свои обязанности в части создания условий для предоставления транспортных услуг населению, как и те субъекты Российской Федерации в которых транспортная работа заказывается органами власти и финансируется из бюджета в соответствующих объемах.

В случае применения нерегулируемого тарифа на маршрутах регулярных перевозок организатор таких перевозок влияет на их объем и качество незначительно. Определив количество автобусов на маршруте и допустив на него перевозчика, влиять на расписание движения автобусов, выполнение расписания движения автобусов, качество транспортных услуг, выполнение рейсов организатор таких перевозок практически не может.

Механизмы оказания мер федеральной поддержки

Для воздействия на ситуацию в транспорте общего пользования введены и финансируются государством несколько федеральных проектов, направленных на обновление автобусов.

Действуют 3 основные специализированные программы федеральной поддержки для транспорта общего пользования:

1. Федеральная программа «Развитие общественного транспорта» национального проекта «Безопасные качественные дороги»;

2. Проект «Приобретение подвижного состава наземного общественного пассажирского транспорта для последующей передачи в лизинг» с привлечением средств Фонда национального благосостояния;

3. Специальные казначейские кредиты для приобретения подвижного состава пассажирского транспорта общего пользования.

Ниже приведены краткие характеристики федеральных программ поддержки, технология их действия, декларируемый и реальный эффект для субъекта РФ и муниципального образования.

1. Федеральный проект «Развитие общественного транспорта» нацпроект «Безопасные качественные дороги» [6].

Направлен на повышение удовлетворенности качеством пассажирского транспорта общего пользования в городских агломерациях.

– действует с 2020 года;

– финансирование 4 млрд в год;

– могут участвовать 105 городских агломераций;

– стоимость автобуса для перевозчика частично погашается за счет субсидии из федерального бюджета;

2. Инвестиционный проект «Приобретение подвижного состава наземного общественного пассажирского транспорта для последующей передачи в лизинг» [7] обновление парка автобусов на маршрутах регулярных перевозок.

– действует с 2023 году;

– все средства возвратные;

– 44 млрд из ФНБ, за счет этого достигается сокращение процентной ставки по лизингу до 6,8%;

– могут участвовать любые перевозчики, имеющие контракты на обслуживания маршрутов, заявленных субъектом Российской Федерации для участия в программе.

3. Специальные казначейские кредиты для приобретения подвижного состава пассажирского транспорта общего пользования [8].

Обновление парка автобусов в сельской местности и в малых городах.

– новая программа, запущенная по поручению Президента России в 2023 году. Находится в процессе реализации.

– 50 млрд возвратных средств, под 3% годовых, на 15 лет, отложенный на 3 года первоначальный платеж.

Механизм реализации как первой, так и второй программы таковы, что средства получает не муниципальное образование или субъект, федеральные средства получает Государственная транспортная лизинговая компания, в связи с чем она может предоставить непосредственно перевозчику скидку на покупку автобуса или льготные условия лизинга.

При такой технологии применения мер поддержки субъект Российской Федерации, в котором выполняется транспортная работа не получает выгоды от участия перевозчика в программе. Для муниципалитета существует норматив расчета стоимости транспортной работы – это Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 20.10.2021 № 351 «Об утверждении Порядка определения начальной (максимальной) цены контракта, а также цены контракта, заключаемого с единственным поставщиком (подрядчиком, исполнителем), при осуществлении закупок в сфере регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом» [9].

В указанном нормативном документе нет механизма учета оказанной федеральной поддержки перевозчику. Заказчик транспортной работы должен рассчитать ее стоимость по приказу Минтранса России № 351 без учета оказанных мер поддержки перевозчику. Таким образом в идеальных условиях, при соблюдении норматива по расчету начальной максимальной цены контракта, никакой помощи для муниципалитетов и субъектов данные программы не оказывают, а приводят только к получению сверхприбыли для перевозчиков, участвующих в программах.

Кроме того, данные программы применяются только на действующих маршрутах, соответственно развитие сети маршрутов транспорта общего пользования они не предусматривают и привести к выполнению ряда поставленных перед общественным транспортом целей не могут.

Программа специальных казначейских кредитов является более совершенной по своему механизму реализации. В ней уже исключено промежуточное звено – лизинговая компания. По данной программе средства доводятся непосредственно в субъект Российской Федерации целевым платежом, и фактически являются софинансированием транспортной работы транспорта общего пользования по статье амортизация подвижного состава.

Вместе с тем, механизма воздействия программы обновления автобусов с использованием средств специальных казначейских кредитов на выполнение целей Транспортной стратегии не имеется. Единственная задача Транспортной стратегии, на которую напрямую воздействует программа – это: «автобусный парк, используемый в агломерационных и дальних пассажирских перевозках, нуждается в обновлении. Для замены автобусов в крупнейших агломерациях (старше 15 лет) необходимо закупить 36 тыс. автобусов, по мере устаревания парка необходимо обновление дополнительных 27 тыс. транспортных средств».

Технологии реализации перечисленных федеральных программ поддержки транспорта общего пользования требуют корректировки по следующим направлениям:

1. Необходимость систематического подхода. Планировать свое участие в перечисленных программах поддержки и планировать свой бюджет с учетом федеральной поддержки на транспорт общего пользования субъекты Российской Федерации в настоящее время не могут. Это связано с конкурсным отбором регионов (городских агломераций) для участия в программах, конкурсным формированием сумм финансирования или фактом однократного применения программы поддержки (Специальные казначейские кредиты для приобретения подвижного состава пассажирского транспорта общего пользования);

2. Формирование условий участия, способных воздействовать на достижение целей, поставленных Транспортной стратегией. Действующие программы, направленны на стимулирование субъектов России разработать документы транспортного планирования, а также на приобретение новых автобусов. Новые автобусы при этом как правило приобретаются для

работы на уже действующих маршрутах регулярных перевозок. Механизмы воздействия на достижения целей Транспортной стратегии с помощью мер федеральной поддержки не применяются.

3. Увеличение направлений федеральной поддержки. Опыт участия регионов в программах федеральной поддержки показал, что даже в случае отсутствия конкурсных и лимитных ограничений на участие субъектов России в данных программах количество автобусов, поданных в заявках на участие недостаточно для решения вопроса обновления парка маршрутных автобусов в России. Часть регионов и агломераций вообще не принимали участие в федеральных программах. Это указывает на отсутствие возможности субъектов России обеспечить нормативное финансирование для работы новых автобусов, их технического обслуживания в процессе эксплуатации, обеспечения квалифицированным персоналом для работы на автобусах и их ремонта и возврат заемных средств (нет средств на финансирование транспортной работы новых автобусов в соответствии с установленным нормативом). В таком случае, даже новые автобусы будут использоваться неэффективно (длительные простои по эксплуатационным причинам и ДТП, большое количество срывов рейсов, короткий срок службы).

В связи с изложенным, логичным продолжением существующих мер федеральной поддержки должно стать разработка механизма софинансирования транспортной работы для регионов России за счет средств федерального бюджета. При этом особое внимание необходимо направить на обоснование выбора параметров транспортной работы, в том числе маршрутов движения автобусов, расписания движения, классов и марок транспортных средств. Это позволить обеспечить эффективное и качественное обслуживание пассажиров при перевозках транспортом общего пользования, а также обеспечит выполнение целей Транспортной стратегии и имеющихся поручений Президента и Правительства Российской Федерации.

В случае применения механизмов финансирования для транспортной работы в субъектах России из федерального бюджета условием выделения которого, станут мероприятия, направленные на достижения целей транспортной стратегии России, выполнение целей Транспортной стратегии в заявленные сроки станет реальным.

Список источников

1. Материалы заседания Президиума Госсовета по вопросам развития общественного транспорта 17.08.2023.
2. Федеральный закон от 06.10.2003 N 131-ФЗ (ред. от 29.05.2023, с изм. от 30.05.2023) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»
3. Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года.
4. Подпункт «в» пункта 4 перечня поручений Президента Российской Федерации от 14.11.2021 № Пр-2154ГС.
5. Постановление Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации «О реализации транспортной стратегии» от 13.04.2022 № 129-СФ.
6. Паспорт национального проекта «Развитие общественного транспорта».
7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 30.01.2023 № 185-р.
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 31.03.2023 № 525 «Об утверждении Правил предоставления федеральным казначейством бюджетам субъектов

Российской Федерации бюджетных кредитов за счет временно свободных средств единого счета федерального бюджета и о внесении изменений в пункт 12 Положения о Правительственной комиссии по региональному развитию в Российской Федерации».

9. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 20.10.2021 № 351 «Об утверждении Порядка определения начальной (максимальной) цены контракта, а также цены контракта, заключаемого с единственным поставщиком (подрядчиком, исполнителем), при осуществлении закупок в сфере регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом».

УДК 656.073.7
UDC 656.073.7

Опыт европейских стран в интеграции экономически эффективных направлений развития рынка логистических услуг при перевозке строительных грузов

Experience of European countries in integrating cost-effective ways of development of the logistics services market for the transportation of construction goods

* * *

Матанцева О.Ю., д-р экон. наук, канд. техн. наук, доцент,
Куренков Р.И.

Матанцева Ольга Юрьевна, доктор экон. наук, канд. техн. наук, доцент, заместитель генерального директора по научной работе ОАО «НИИАТ». E-mail: omat@niiat.ru. Адрес: Россия, 125480, Москва, Героев Панфиловцев ул., д.24.

Куренков Роман Игоревич, аспирант 1-го года обучения ОАО «НИИАТ» E-mail: roma9205@yandex.ru. Адрес: Россия, 125480, Москва, Героев Панфиловцев ул., д.24.

Matantseva Olga Y., Doctor of Economics, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Deputy General Director for Scientific Work JSC «NIIAT». E-mail: omat@niiat.ru. Address: 24 Geroyev Panfilovtsev str., Moscow, 125480, Russia.

Kurenkov Roman I., 1st year graduate student JSC «NIIAT». E-mail: roma9205@yandex.ru. Address: 24 Geroyev Panfilovtsev str., Moscow, 125480, Russia.

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы интеграции экономически эффективных направлений развития рынка логистических услуг при перевозке строительных грузов в европейский странах, особое внимание уделено строительным логистическим центрам (СЛЦ) в Париже. Определены направления совершенствования логистических услуг в строительных компаниях РФ

Ключевые слова: строительные логистические центры (СЛЦ), точно в срок, управление цепочками поставок, перевозка строительных грузов, европейский опыт

Abstract

The article discusses the integration of cost-effective ways for the development of the logistics services market for the transportation of construction goods in European countries, with special attention given to the construction logistics centers (CLC) in Paris. Directions for improving logistics services in construction companies of the Russian Federation have been identified

Keywords: construction logistics centers (CLC), just in time, supply chain management, transportation of construction goods, European experience

Отечественный рынок логистики в строительной области в XXI веке подвержен влиянию множества внешних и внутренних факторов, требующих незамедлительной реакции, внесения корректировок во все привычные процессы и этапы, пересмотра внутренних регламентов не только для компаний малого бизнеса, способных к оперативным нововведениям, но и для среднего и крупного бизнеса, в которых необходимость структурных перестроек является редким и сложным действием. Резкие скачки курсов валют, санкционная политика многих стран, влияющая на стоимость эксплуатации и обслуживания транспорта, отток из страны рабочей силы, применяемой в сфере логистических услуг в строительстве, внедрение системы «Платон» и иные законодательные изменения, предполагающие оперативную адаптацию к новым реалиям – лишь малая часть причин, по которым рынок строительных и про-

изводственно-строительных компаний заинтересован в разработке новых методов управления и внедрения их в логистической сфере при перевозке строительных грузов.

Экономическая составляющая в логистических услугах имеет прямое влияние как на себестоимость всех материалов, и не только при снабжении, но также и на стоимость продуктов для конечного потребителя и/или дилеров. Абсолютное большинство организаций в строительной сфере Российской Федерации не имеет не только своего логистического подразделения внутри организаций, но даже специалиста, отвечающего за работу с логистическими компаниями, не понимая возможности снижения стоимости продукции и повышения рентабельности при создании этих направлений, и не изучают методические основы окупаемости инвестиций в собственную технику и LG-персонал (logistics department).

При работе над созданием новых экономически эффективных направлений развития рынка логистических услуг при перевозке строительных грузов, незаменимым становится зарубежный опыт европейских и американских компаний, которые во многом опережают отечественные компании в данном вопросе, в особенности в создании СЛЦ (строительный логистический центр), решении проблем экономической работы по системе JIT (just in time). Логистический подход иностранных компаний оказался прочной основой для повышения эффективности строительства, в то время как к строительным логистическим центрам (CLC – Construction Logistics Centers) проявляется все больший интерес, и они предлагают все больше услуг, таких как комплектация и индивидуальное ведение проектов.

Поскольку подход, основанный на CLC-комплектации, является новым явлением, он все еще относится к неисследованным темам. Все данные, рассмотренные в статье – прошли также обсуждение в строительно-производственных компаниях, являющихся лидерами в рынке ИЖС России, где было подтверждено, что отечественному логистическому рынку строительной области предстоит ещё многое, прежде чем будет сформирован необходимый опыт и персонал для реализации схожих центров в российских компаниях.

Логистика определяется как процесс планирования, внедрения и контроля потока и хранения материалов и связанной с ними информации от пункта производства до пункта конечного потребления. Целью логистики является удовлетворение требований клиентов эффективным и экономичным способом. Исходя из этого определения, логистика является частью SCM, которая также включает в себя закупки, технологические операции и управление взаимоотношениями с клиентами. Транспортировка, хранение, обработка и эвакуация отходов являются наиболее очевидными видами деятельности строительной логистики. Существуют также финансовые и информационные потоки, которые сложнее оценить и точно отследить в рамках строительного проекта.

Европейский строительный сектор постоянно сталкивается с проблемами, связанными с производительностью, безопасностью, качеством и воздействием на окружающую среду. Это направило строительную отрасль к инновациям и переосмыслению концепции и исполнения своих проектов посредством изучения методов совершенствования услуг, направленных на создание выгоды для клиента за счет устранения отходов. Например, заводское изготовление, компьютерно-интегрированное проектирование, робототехника и автоматизированные методы строительства.

С другой стороны, исследования проводились с целью поиска эффективных стратегий управления строительными проектами. Логистика строительных площадок и управление цепочками поставок (SCM – Supply chain management) относятся к числу таковых, поскольку они являются хорошими направлениями для повышения производительности строительных площадок

[1]. Строительная логистика имеет дело со многими техническими, организационными и экологическими проблемами, влияющими на стоимость проекта, сроки и качество исполнения.

В последнее время центры строительной логистики (CLC) вызывают все больший интерес у генеральных подрядчиков, которые пытаются перестроить свои методы управления материалами вместе со своими субподрядчиками и поставщиками, особенно в сложных строительных проектах с чувствительными городскими условиями или ограниченными площадками. CLC может предоставлять дополнительные услуги, такие как комплектация и обслуживание клиентов по системе «Точно в срок» (JIT). Комплектация состоит из упаковки различных материалов и доставки их в виде одной упаковки, в то время как JIT-доставка состоит из доставки материалов на строительные площадки для немедленного монтажа без хранения [2]. Таким образом, объединение этих двух услуг позволит доставить нужное количество в нужное время и в нужном состоянии.

Подход, основанный на оснащении строительных логистических центров (CLC-kitting), обеспечивающих комплектацию, является новым и нестандартным для отечественной строительной логистики подходом. Очевидно, что существует ограниченная информация и знания по введению и организации CLC. Также не хватает опыта работы с решениями и услугами CLCs. Соответственно, эмпирические исследования следует проводить, уделяя больше внимания проектированию и внедрению.

Строительство – это отрасль, существенно ориентированная на затраты, где заинтересованные стороны стремятся быть конкурентоспособными, контролируя и снижая свои производственные затраты. Логистические мероприятия являются дорогостоящими, особенно в сложных проектах. За последние десятилетия многие практикующие специалисты сосредоточили свое внимание и усилия на снижении затрат на строительную логистику. Следовательно, руководителям строительства и проектировщикам необходимо лучше понимать логистическую деятельность и связанные с ней затраты, чтобы иметь соответствующую информацию и принимать более точные решения.

Европейский опыт показывает направления перехода от системы, общепринятой в рынке индивидуального жилищного строительства (ИЖС) в Российской Федерации в настоящее время к CLC для управления своими потоками, указывая на особенности строительства и традиционные логистические ограничения, а в дальнейшем – к созданию собственный логистических центров внутри организаций и под полным управлением менеджмента данных организаций [3].

Строительная логистика сталкивается с рядом проблем. Например, компании не могут получить информацию о наличии товаров, которые они поставляют, чтобы определить, какие из материалов уже прибыли на проектную площадку, и определить их местонахождение, а также какие материалы уже установлены. Существует также множество групп материалов, субподрядчиков и поставщиков, которые требуют больших усилий по коммуникации и координации для обеспечения обмена информацией в режиме реального времени между заинтересованными сторонами.

Логистика строительной отрасли остается не до конца сформированной, и заинтересованные стороны не понимают, как логистика может повысить доходность проектов. Действительно, хорошо спланированная логистика требует усилий по проектированию и требует дополнительных затрат, но они в значительной степени компенсируются доходами, так как правильная оценка и внедрение новых методов развития логистического направления компенсирует значительные потери.

Фактически, решение, связанное с управлением материалами, требует поддержки высшего руководства организаций. И, несмотря на это, особенности строительной отрасли всё же затрудняют реализацию стратегий улучшения даже при грамотном руководстве и контроле. В качестве основных особенностей были выделены следующие:

- Производственная стратегия ориентирована на субподряд – эта стратегия основана на договорной передаче ответственности и рисков, включая логистику. Субподрядчики всегда имеют свои собственные конфигурации поставок, которые могут быть более или менее организованы в зависимости от размера, задействованных ресурсов и знаний компании.
- Множество заинтересованных сторон. Поскольку существует экономическая необходимость в использовании местной рабочей силы и материалов, организация и заинтересованные стороны (субподрядчики и поставщики) являются временными, даже для одного и того же вида проектов и одного и того же генерального подрядчика. Национальный Французское исследование, проведенное в 2016 году, показывает существование более 729 000 строительных компаний [4], причем в абсолютном большинстве из них работает менее десяти сотрудников. В последнее время генеральные подрядчики предприняли усилия по построению устойчивых партнерских отношений с субподрядчиками и поставщиками, изменив свое отношение к более стратегической и долгосрочной философии партнерства.
- Каждый объект уникален с логистической точки зрения: локализация, внутренние условия внешнего доступа, материально-технические средства и нормативные ограничения. Реальная практика показывает, что каждый субподрядчик/поставщик доставляет материалы отдельно и непосредственно на строительную площадку, что обычно приводит к следующим последствиям:

✓ Нарушение соседства, заторы в зоне доставки и, следовательно, проблемы в окружающей среде: от 20% большегрузных транспортных средств в городах связаны со строительством.

✓ Огромное количество отходов образуется из-за многократного перемещения материалов и неорганизованного хранение: в Швеции было проведено расследование на 14 строительных площадках, и оно показало, что количество отходов варьировалось от 4 до 27% от поставляемого объема.

✓ Задержки проекта: строительная логистика подвержена изменчивости, включая неполные или неправильные заказы и несвоевременные поставки. П. Джозефсон и др. проведено несколько исследований, исследующих причины переделки конструкции. Результаты показали, что 17% переделок были в основном связаны с материалами, из которых 37% были связаны с поздними поставками, а 10% – с неправильными заказами [5].

✓ Насыщенность логистическими средствами строительной площадки: погрузочно-разгрузочными инструментами и складскими помещениями.

✓ Неудовлетворенность клиентов, стресс рабочей команды и риск несчастных случаев.

Для управления логистическими потоками и решения вышеупомянутых проблем, европейские строительные организации как крупного, так и малого и среднего бизнеса используют строительный логистический центр (CLC). Исследование Лондонского центра консолидации строительства (LCCC) показало, что использование CLC повышает производительность рабочей силы до 30 минут в день и сокращает грузоперевозки поездки и расходы на доставку. Количество недоступных материалов сократилось с 6% до 0,4%, а количество отходов материалов сократилось на 10%, в то время как надежность доставки достигла 97%.

CLC (Строительный логистический центр) – это объект, который обычно используется для получения, временного хранения и перераспределения материалов в соответствии с полученными заказами на строительную площадку. В литературе нет общепринятого термина для обозначения этого объекта; некоторые другие обозначения – строительный распределительный центр или центр консолидации строительства. CLC стратегически расположены вблизи основных транспортных магистралей и обычно оснащены системой управления транспортом (TMS) и редко оснащаются системой управления складом (WMS) из-за множества и сложности рекомендаций по строительным материалам и поставщикам. Внедрение CLC в строительный проект направлено на лучшее соответствие спроса и предложения и предполагает поставки точно в срок. JIT: Логистика «точно в срок» была внедрена как часть концепции бережливого строительства и заключается в доставке материалов на строительные площадки для немедленного монтажа без складирования. Применение принципов JIT оказало большое влияние за счет сокращения сроков доставки и сокращения запасов на месте. JIT требует большего участия поставщиков, перевозчиков и руководителей строительных работ, поскольку она основана на более частой доставке небольших партий на стройплощадку и сокращении запасов, чего можно достичь благодаря внедрению CLC. Однако поставки JIT не обязательно включают централизованный логистический контроль в цепочке поставок.

Самым ранним примером использования CLC для поддержки строительных проектов был тот, который был создан Британским управлением аэропортов (BAA) в лондонском аэропорту Хитроу в 2001 году. По совпадению и независимо друг от друга, почти идентичный объект – Логистический центр – в то же время разрабатывался в Стокгольме, Швеция, для обслуживания крупного жилого проекта.

В CLC есть несколько основных операционных функций:

- Прием и размещение: планирование прибытия, получение материалов, разгрузка, проверка (проверка на наличие повреждений, недолговечность, неполноту), обработка материалов и перемещение к месту хранения.
- Хранение: физическое хранение материалов и обслуживание места хранения в течение ограниченного времени.
- Подбор, упаковка и отправка: перемещение товаров со склада в соответствии с заказами, проверка комплектности заказа, а затем загрузка транспортного средства.

Предприятие CLC может предложить дополнительные услуги с добавленной стоимостью, такие как комплектация, заводское изготовление, обработка на месте и эвакуация отходов.

В большинстве случаев используется нелокальный CLC, что означает внешнее пространство, способное обслуживать несколько строительных площадок. Также можно представить себе местный СЛЦ, который располагался бы на самой строительной площадке. Это подразумевает наличие достаточного пространства на объекте и требует установки временного склада для защиты материалов от плохих погодных условий и кражи.

Многие факторы могут увеличить стоимость логистики, и необходимо определить, какие элементы логистической системы наиболее чувствительны к затратам, чтобы можно было предпринять соответствующие действия для контроля и снижения затрат.

Выявление и оценка логистических затрат, связанных с темой исследования, показали следующие доли в структуре поставок цепочки, начиная с оформления заказа и заканчивая удалением отходов:

- Организация снабжения (17%): сотрудники организации по управлению строительством отвечали за заказ, координацию с CLC, проверку, получение и отправку.

- Прием (1%): стоимость приема посылок в CLC.
- Складские помещения (16%): стоимость выделенного помещения (300 м^2) в CLC на время проведения работ.
- Транспорт (24%): стоимость транспортировки от CLC до строительной площадки.
- Доставка до CLC, комплектация и обработка (41%): команда отвечала за подготовку комплектов внутри CLC. Как только комплекты доставляются на строительную площадку, та же команда отвечает за обработку и перемещение их к месту конечного использования внутри здания. Это услуга с высокой добавленной стоимостью, поскольку диспетчерская операция также позволяет перепроверять доставляемые материалы и выполнять доставки JIT.
- Устранение отходов упаковки (1%): утилизация отходов, образовавшихся при упаковке наборов и картонных коробок.

Научные исследования подходов, основанных на CLC-комплектации и их стоимости очень ограничены. С другой стороны, некоторые предыдущие исследовательские работы были сосредоточены на затратах на традиционное снабжение цепи поставок. Проведенное исследование на четырех строительных площадках в Финляндии показало, что затраты на традиционную логистику варьировались от 17% до 27% по сравнению с затратами на закупку материалов, включая транспортные расходы, которые варьировались от 4% до 10%. Транспортные расходы также были выделены в исследовании, проведенном в Соединенных Штатах, и показали, что их значения варьировались от 4% до 10%. Фактически, во время наблюдений представителей европейского научного сообщества, грузовики, прибывающие из CLC, допускали максимальную эффективность и оптимальный коэффициент загрузки (около 90%), в то время как грузовики, поступавшие непосредственно от поставщиков на строительную площадку, имели частичную загрузку. Недавнее исследование четырех европейских строительных проектов с традиционными цепочками поставок показало, что средний коэффициент загрузки составляет около 75%. Комплектация CLC консолидирует поставки, сокращает количество поездок и, следовательно, приводит к снижению транспортных расходов. В Швеции было проведено дополнительное исследование жилищных проектов, которое показало, что расходы на погрузочно-разгрузочные работы составляют 11% от затрат на закупку материалов. Эти затраты были снижены на 20%, когда операция была поручена внешнему логисту [6].

Эффективность обработки действительно является решающим фактором эффективности строительства, поскольку мастера тратят около 15% своего рабочего времени на перемещение материалов в зону сборки. Однако погрузочно-разгрузочные работы с использованием внешних источников обеспечивают экономию только при вертикальной подаче. Работникам по-прежнему приходится отгружать поддоны, проверять правильность посылок, выполнять горизонтальную обработку и транспортировать нужное количество в нужное место. Таким образом, использование услуг по комплектации и погрузочно-разгрузочных работ на стороне сокращает количество вышеупомянутых операций.

Также в зарубежном опыте было проведено моделирование затрат в Польше и подтвердило, что аутсорсинг процесса логистики поставок снижает производственные затраты. Исследования, основанные на литературе по строительной логистике, были проведены по различным проектам, материалам, с использованием различных допущений и структур затрат. Эти результаты следует рассматривать в качестве руководства для понимания затрат на подход, основанный на комплектации CLC, и они могут служить основой для постепенного улучшения работы строительных компаний благодаря внедрению экономически эффективных методов развития логистики.

Логистика составляет значительную часть затрат на строительство и в то же время может стать рычагом повышения эффективности строительной отрасли. Одним из потенциальных решений для улучшения логистики строительства является CLC в сочетании с подходом, основанным на комплектации. Несмотря на то, что в дальней перспективе для рынка РФ цель состоит в том, чтобы изучить и внедрить системы снабжения CLC-kitting, настоящие реалии требуют внедрения первых шагов к данной цели, а именно – создание методов оперативного определения своевременности и экономической обоснованности перехода с разрозненных аутсорсинговых логистических компаний на собственный отдел логистики внутри организаций со своими штатными специалистами и транспортном.

В дальнейшем будет возможен переход на более сложную, но эффективную СЛЦ систему снабжения, что сократит поставки, сэкономит время работников и улучшит эргономику. С другой стороны, тематические исследования показали необходимость заблаговременного планирования и управления, а также дополнительные трудности с контролем запасов. Известны руководящие принципы как на стратегическом, так и на оперативном уровне для более эффективного осуществления интеграции развития логистического направления строительства. Стратегические действия должны быть сосредоточены главным образом на интеграции субподрядчиков и определении общего контроля для комплектации на CLC, в то время как оперативные действия включают прогнозирование процесса и документ по планированию логистики строительства.

Тематические исследования также проиллюстрировали логистические мероприятия и оценку их затрат в рамках цепочки поставок, начиная с оформления заказа и заканчивая доставкой до конечного пункта использования в здании и при эвакуации упаковки с отходами. Общие затраты на логистику были оценены на 15% выше закупочной цены материалов, из которых наибольшая доля приходится на подготовку комплектов, транспортировку и погрузочно-разгрузочные работы. Эти меры могут быть использованы в качестве основы для мониторинга эффективности логистики и, как следствие, постепенного повышения производительности компании.

Анализ показал, что для каждой организации финансовая эффективность, объёмы сбережений и экономии и конкретные задачи для внедрения по повышению эффективности логистических процессов – уникальны и зависят как от количества ежедневных рейсов транспортных средств, текущих затрат организаций, наличия или навыка нахождения персонала по своевременному и финансово выгодному обслуживанию транспортных средств. Только после решения основных целей и задач, возможен переход на CLC с его основными преимуществами, которые могут быть определены для измерения в следующих показателях:

- Скорость сокращения отходов: управление, комплектация и надежное хранение направлено на сокращение отходов, потерь и краж.
- Экономия рабочего времени: использование услуг по комплектации и погрузочно-разгрузочных работ на стороне позволит мастерам больше концентрироваться на задачах монтажа и меньше на горизонтальной и вертикальной подаче. Команда управления проектом также потратит значительное время на решение вопросов логистики, и, следовательно, возложение этих задач на логистического оператора снижает рабочую нагрузку.

Использование CLC направлено на улучшение планирования поставок и уменьшение вариабельности для приведения к единой системе транспортировки грузов. В дополнение к потенциальным выгодам, упомянутым выше, выгоды более общего характера достигаются благодаря соблюдению сроков и связаны с переменными затратами на строительную площадку (например – аренда оборудования) и расходами на управленческую команду.

Определенно, логистический рынок в строительной сфере ещё очень далёк от СЛЦ как внутри компаний, так и аутсорсинговых, особенно в плане производственно-строительных компаний среднего и мелкого бизнеса, что можно изучить на примере внутренних данных и общедоступной информации от наиболее известных участников рынка ИЖС [7], но наличие позитивного опыта у европейских коллег показывает необходимость и правильность реализации первых шагов к данному развитию, таких как определение методов и методик анализа рентабельности перехода с разрозненных логистических компаний и индивидуальной логистики от каждого поставщика и субподрядчика в создании единого логистического направления внутри организации с внутренним руководством, контролем бизнес процессов и экономической эффективности.

Список источников

1. Vrijhoef, R.; Koskela, L. The four roles of supply chain management in construction. Eur. J. Purch. Supply Manag. 2000, 6, 169–178
2. Шумаев В.А. Основы Логистики. Учебное пособие. Москва 2016 стр 193–197
3. Банзекуливахо М.Ж., Гулягина О.С. Логистика складирования. Учебно-методический комплекс стр 83–87
4. Présentation et Chiffres clés-Observatoire des Métiers du BTP. Available online: https://www.metiers-btp.fr/secteur-btp/lesecteur-btp/presentation-et-chiffres-cles/
5. Josephson, P.-E.; Larsson, B.; Li, H. Illustrative Benchmarking Rework and Rework Costs in Swedish Construction Industry. J. Manag. Eng. 2002, 18, 76–83
6. Lindén, S.; Josephson, P. In-housing or out-sourcing on-site materials handling in housing? J. Eng. Des. Technol. 2013, 11, 90–106.
7. Конституция Good Wood 2021 раздел 4/4.1 https://gwd.ru/upload/docs/GWD_2021.pdf

УДК 656.072
UDC 656.072

Единая статистическая база как инструмент мониторинга соблюдения стандартов транспортного обслуживания населения ПТОП

Database of statistics as a tool for monitoring transport service standards

* * *

Михеева Т.В.,
Бадритдинов Б.Р.,
Асадуллин Т.Р.

Михеева Татьяна Владимировна, заведующий научно-исследовательским отделом комплексного развития транспорта ОАО «НИИАТ». E-mail: tmikheeva@niiat.ru. Адрес: Россия, 125480, Москва, ул. Героев Панфиловцев, 24

Бадритдинов Булат Рустамович, ведущий инженер научно-исследовательского отдела комплексного развития транспорта ОАО «НИИАТ». E-mail: badritdinov2018@yandex.ru Адрес: Россия, 125480 Москва, ул. Героев Панфиловцев, 24

Асадуллин Тимур Рамилевич, ведущий инженер научно-исследовательским отделом комплексного развития транспорта ОАО «НИИАТ». E-mail: asadullintr@niiat.ru Адрес: Россия, 125480, Москва, ул. Героев Панфиловцев, 24

Mikheyeva Tatyana V., head of the Research Department of Integrated Transport Development of Open Joint-Stock Company «NIIAT». E-mail: tmikheeva@niiat.ru. Address: Geroyev Panfilovtsev Str., 24. 125480, Moscow, Russia

Badritdinov Bulat R., lead engineer of the Research Department of Integrated Transport Development of Open Joint-Stock Company «NIIAT». E-mail: badritdinov2018@yandex.ru Address: Geroyev Panfilovtsev Str., 24. 125480, Moscow, Russia

Asadullin Timur R., lead engineer of the Research Department of Integrated Transport Development of Open Joint-Stock Company «NIIAT». E-mail: asadullintr@niiat.ru Address: Geroyev Panfilovtsev Str., 24. 125480, Moscow, Russia

Аннотация

В статье предлагается механизм проведения мониторинга соблюдения стандартов транспортного обслуживания населения пассажирским транспортом общего пользования, основанный на использовании единой статистической базы данных.

Ключевые слова: мониторинг, стандарты, показатели, база данных, качество транспортного обслуживания

Abstract

The article proposes a mechanism for monitoring compliance with transport service standards, based on the use of a statistical database.

Keywords: monitoring, standards, indicators, database, quality of transport service

Введение

Потребность в стандартизации транспортного обслуживания населения пассажирским транспортом общего пользования реализована в виде Социального стандарта транспортного обслуживания населения при осуществлении перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, утвержденного распоряжением Минтранса России от 31 января 2017 года № НА-19-р.

В данной статье предлагается механизм проведения мониторинга соблюдения стандартов транспортного обслуживания населения пассажирским транспортом общего пользования (далее – ПТОП), основанный на использовании единой статистической базы данных, поступающих с каждого уровня организации транспортного обслуживания населения, и их систематического анализа.

Единая статистическая база

Процесс мониторинга качества транспортного обслуживания населения ПТОП может быть представлен в виде замкнутого цикла, состоящего из последовательных этапов, каждый из которых представляет собой логическую последовательность мероприятий, обеспечивающих динамику развития системы стандартов транспортного обслуживания населения ПТОП. Причиной необходимости в цикличности является возможность процесса деградации после достижения целевых значений показателей качества транспортного обслуживания населения ПТОП. Это значит, что процесс мониторинга должен быть постоянным и цикличным, чтобы предупредить ухудшение значений показателей.

Платформой для выполнения задачи по сбору, систематизации, хранению и обобщению информации по показателям качества транспортного обслуживания населения предлагается единая статистическая база (далее – ЕСБ). Наиболее целесообразным является ведение ЕСБ пассажирских перевозок с использованием сети Интернет.

Задачей ЕСБ является аккумуляция в себе первичных данных федерального, регионального и муниципального уровней о реальных значениях показателей качества транспортного обслуживания населения ПТОП, анализ которых позволит производить мониторинг соблюдения стандартов транспортного обслуживания населения ПТОП. Перечень показателей качества транспортного обслуживания населения, необходимых для мониторинга соблюдения стандартов транспортного обслуживания населения, а также источники исходных данных для расчетов указанных показателей, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Перечень показателей качества транспортного обслуживания населения, необходимых для мониторинга соблюдения стандартов транспортного обслуживания населения, а также источники исходных данных для расчетов указанных показателей

Показатель Стандарта транспортного обслуживания	Показатель для формирования ЕСБ	Источник исходных данных
1	**2**	**3**
Показатели доступности транспортного обслуживания		
Коэффициент территориальной доступности остановочных пунктов	Количество многоквартирных домов в пределах норматива пешеходной доступности до остановочных пунктов, ед.	Картографические данные
	Количество индивидуальных домов в пределах норматива пешеходной доступности до остановочных пунктов, ед.	Картографические данные
	Количество предприятий торговли с площадью торгового зала 1000 кв.м. и более в пределах норматива пешеходной доступности до остановочных пунктов, ед.	Картографические данные. Данные по запросу от ОМСУ

Продолжение табл. 1

1	2	3
	Количество поликлиник и больниц муниципальной, региональной и федеральной системы здравоохранения, учреждений (отделений) социального обслуживания граждан в пределах норматива пешеходной доступности до остановочных пунктов, ед.	Картографические данные. Данные по запросу от ОМСУ
	Количество терминалов внешнего транспорта в пределах норматива пешеходной доступности до остановочных пунктов, ед.	Картографические данные. Данные по запросу от ОМСУ
Коэффициент доступности остановочных пунктов, автовокзалов и автостанций для маломобильных групп населения	Количество остановочных пунктов, автовокзалов и автостанций, отвечающих требованиям, установленным пп. 8.4.9–8.4.14 СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», Порядком обеспечения условий доступности для пассажиров из числа инвалидов транспортных средств автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта, автовокзалов, автостанций и предоставляемых услуг, а также оказания им при этом необходимой помощи, ед. и пп. 7.3.1–7.3.16 ОДМ 218.2.007-2011 «Методические рекомендации по проектированию мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам дорожного хозяйства»	Данные натурных обследований
	Общее количество остановочных пунктов, автовокзалов и автостанций, ед.	Данные по запросу от ОМСУ
Коэффициент доступности транспортных средств для маломобильных групп населения	Количество транспортных средств, оснащенных вспомогательными средствами для перемещения человека, сидящего в кресле-коляске, при посадке в транспортное средство или высадке из него, ед.	Данные по запросу от перевозчиков
	Общее количество транспортных средств, предназначенных для перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом по маршрутам регулярных перевозок, ед.	Данные по запросу от перевозчиков
Коэффициент ценовой доступности поездок по муниципальным маршрутам регулярных перевозок	Среднемесячные расходы пассажира на осуществление поездок автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом по маршрутам регулярных перевозок в пределах муниципального образования, руб.	Социологические обследования
	Средняя арифметическая взвешенная величина среднедушевого денежного дохода населения в субъекте Российской Федерации, где расположено муниципальное образование, руб.	Статистические данные
Коэффициент оснащенности автовокзалов, автостанций и остановочных пунктов	Количество остановочных пунктов, автовокзалов и автостанций, оснащенных средствами зрительного информирования пассажиров с актуальной информацией и прочими элементами обустройства в соответствии с требованиями, установленными пп. 11, 15, 16 Правил перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, ед.	Данные натурных обследований
	Общее количество остановочных пунктов, автовокзалов и автостанций, ед.	Данные по запросу от ОМСУ

Продолжение табл. 1

1	2	3
Доля остановочных пунктов, обслуживаемых с минимальной нормативной частотой	Количество остановочных пунктов, обслуживаемых с минимальной нормативной частотой, ед.	Данные натурных обследований
	Общее количество остановочных пунктов, ед.	Данные по запросу от ОМСУ
Показатели надежности транспортного обслуживания		
Коэффициент соблюдения расписания маршрутов регулярных перевозок	Количество рейсов при осуществлении перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом по маршрутам регулярных перевозок, выполненных в момент времени, установленный расписанием, или в пределах допустимых отклонений от расписания движения, рейс	Данные натурных обследований
	Общее количество рейсов при осуществлении перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом по маршрутам регулярных перевозок, рейс.	Данные по запросу от перевозчиков
Комфортность транспортного обслуживания		
Коэффициент оснащенности транспортных средств средствами информирования пассажиров	Количество транспортных средств, оснащенных средствами информирования пассажиров, в соответствии с пунктами 18-22 и подпунктами "а", "в" пункта 24 Правил перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, предназначенных для осуществления перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом по маршрутам регулярных перевозок, ед.	Данные по запросу от перевозчиков
	Количество транспортных средств, предназначенных для осуществления перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом по маршрутам регулярных перевозок, ед.	Данные по запросу от перевозчиков
Коэффициент оснащенности транспортных средств системой безналичной оплаты проезда	Количество транспортных средств, предназначенных для осуществления перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом по маршрутам регулярных перевозок и оснащенных системой безналичной оплаты проезда, ед.	Данные по запросу от перевозчиков
	Количество транспортных средств, предназначенных для осуществления перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом по маршрутам регулярных перевозок, ед.	Данные по запросу от перевозчиков
Доля рейсов с нормативной температурой в салоне транспортного средства	Доля рейсов, задействованных в транспортном обслуживании населения по регулярным маршрутам, с нормативной температурой в салоне при среднесуточной температуре на улице более 20 градусов по Цельсию	Данные натурных обследований
	Доля транспортных средств, задействованных в транспортном обслуживании населения по регулярным маршрутам, с нормативной температурой в салоне при среднесуточной температуре на улице менее 5 градусов по Цельсию	Данные натурных обследований

Продолжение табл. 1

1	2	3
Доля рейсов с нормативной температурой в салоне транспортного средства	Доля дней в году со среднесуточной температурой более 25 градусов Цельсия	Данные метеорологических служб
	Доля дней в году со среднесуточной температурой менее 5 градусов Цельсия	Данные метеорологических служб
	Доля дней в году со среднесуточной температурой более 5, но менее 20 градусов Цельсия	Данные метеорологических служб
Коэффициент соблюдения норм вместимости	Количество рейсов, выполненных транспортными средствами при осуществлении перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом по муниципальным и межмуниципальным маршрутам регулярных перевозок, с соблюдением норм вместимости, рейс	Данные натурных обследований
	Общее количество рейсов, выполненных транспортными средствами при осуществлении перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом по муниципальным и межмуниципальным маршрутам регулярных перевозок, рейс	Данные по запросу от перевозчиков
Коэффициент соблюдения норм по количеству пересадок	Численность пассажиров, совершающих нормативное количество пересадок при перемещении в любую точку муниципального образования в рамках одной поездки при использовании муниципальных и межмуниципальных маршрутов регулярных перевозок, чел.	Данные натурных обследований
	Общая численность пассажиров, совершающих пересадки при перемещении в любую точку муниципального образования в рамках одной поездки при использовании муниципальных и межмуниципальных маршрутов регулярных перевозок, чел.	Данные натурных обследований
Доля транспортных средств высоких экологических классов	Количество транспортных средств экологических классов ЕВРО-4 и выше, предназначенных для осуществления перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом по маршрутам регулярных перевозок, ед.	Данные по запросу от перевозчиков
Доля транспортных средств высоких экологических классов	Количество транспортных средств, предназначенных для осуществления перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом по маршрутам регулярных перевозок, ед.	Данные по запросу от перевозчиков
Доля транспортных средств с превышением установленного заводом-производителем срока службы транспортного средства	Число транспортных средств, задействованных в транспортном обслуживании населения по регулярным маршрутам, у которых фактический срок эксплуатации превышает установленный срок службы (с учетом продления срока службы при капитальном ремонте), шт.	Данные по запросу от перевозчиков
	Число транспортных средств, задействованных в транспортном обслуживании населения по регулярным маршрутам, шт.	Данные по запросу от перевозчиков

Окончание табл. 1

1	2	3
Доля рейсов, отображаемых в системе информирования пассажиров	Количество рейсов транспортных средств, используемых для осуществления перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом по маршрутам регулярных перевозок, отображаемых в режиме реального времени («онлайн») в системе информирования пассажиров и доступных для построения маршрута	Данные из систем информирования пассажиров
	Общее количество рейсов транспортных средств, используемых для осуществления перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом по маршрутам регулярных перевозок	Данные по запросу от перевозчиков

Аккумуляция первичных данных производится посредством сбора информации. Сбор включает в себя такие мероприятия как:

а) подготовка к сбору информации,

б) сбор и регистрация значений показателей,

в) преобразование и передача значений показателей в ЕСБ.

После сбора следует систематизация, обобщение и хранение значений показателей. Кроме того, мониторинг реализации системы стандартов транспортного обслуживания населения ПТОП включает в себя задачи не только по сбору, систематизации и хранению данных, но и по их анализу, чтобы на основании сделанных выводов определять степень реализации системы стандартов транспортного обслуживания населения ПТОП и принимать решения о необходимости дополнительных мероприятий для достижения стандартов транспортного обслуживания населения ПТОП.

Также может быть добавлен этап публикации результатов. Результаты мониторинга могут отражаться в ежегодных отчётах по реализации системы стандартов транспортного обслуживания населения.

Подготовка к сбору данных является обязательным этапом в начале каждого цикла, поскольку условия сбора могут меняться с течением времени. Кроме того, при необходимости могут совершенствоваться методы сбора первичных данных.

Этап подготовки к сбору значений показателей включает:

1) составление плана работ;

2) проверка исправности оборудования;

3) создание координационных связей между исполнителями;

4) решение других сопутствующих вопросов.

В процессе сбора информации приоритетом является истинность полученных данных. На основании этих данных в процессе мониторинга будут формироваться выводы, на основе которых могут приниматься решения в учреждениях от муниципального до федеральных уровней.

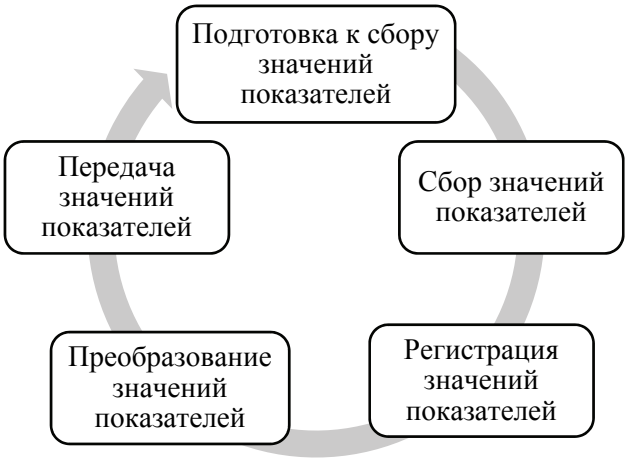

Рис. 1. Цикл проведения сбора информации

Для обеспечения высокого качества результатов мониторинга транспортного обслуживания населения следует придерживаться следующих принципов сбора информации:

1) значения показателей должны собираться непосредственно органами, осуществляющими сбор информации, и не подвергаться изменениям помимо тех, которые требуются на последующих этапах обработки и оцифровки;

2) значения показателей, полученные в результате сбора, должны формироваться единообразно и строго за отчётный период, чтобы была возможность сопоставлять значения разных лет;

3) собранные значения показателей должны быть проверяемыми для возможности идентификации их достоверности;

4) сбор значений показателей должен максимально полно охватывать всю информацию (соответствующую остальным принципам), доступную органам, осуществляющим сбор;

5) сбор значений показателей должен осуществляться с определенной периодичностью, которая позволит определить динамику изменений значений показателей и оценить эффективность системы стандартов транспортного обслуживания населения.

Для эффективного сбора значений показателей транспортного обслуживания населения ПТОП следует применять сочетание автоматизированного и ручного способов сбора значений показателей.

Автоматизированный способ сбора значений показателей предполагает использование технических приборов и программного обеспечения, позволяющих получать и регистрировать значения показателей без участия ручного труда и визуального обследования изучаемого объекта. Ручной способ сбора значений показаний предполагает визуальное или иное обследование изучаемого объекта и его характеристик без использования технических приборов и программного обеспечения с последующим ручным регистрированием значений показателей.

Сочетание автоматизированного и ручного сбора информации означает частичное применение обоих способов в разной мере. Их применение требует натурного обследования с выездом к физическому объекту сбора информации и регистрацию полученных значений показателей качества транспортного обслуживания населения ПТОП.

Некоторые показатели качества транспортного обслуживания населения ПТОП требуют проведения социологических исследований.

Для осуществления мониторинга способ и метод сбора значений показателей для каждого отдельного показателя следует регламентировать с учетом ресурсных возможностей органов, осуществляющих сбор значений показателей. Регламентация должна также касаться перечня источни-

ков сбора значений показателей и форму регистрации их значений. Регистрации, стоит заметить, подлежат не только значения показателей, но и сопутствующие данные, к которым относятся:

– название фиксируемого показателя;
– способ сбора значений показателей;
– место сбора значений показателей (для натурных обследований);
– источник сбора значений показателей;
– время или период времени сбора значений показателей (для показателей, измерение которых требует сбор данных в течение какого-то периода времени);
– ФИО должностного лица, осуществляющего сбор информации.

Регистрация может производиться как на бумажном, так и на электронном носителе, однако необходимость дальнейшей передачи данных в единую статистическую базу о пассажирских перевозках делает цифровой вид данных предпочтительнее.

После регистрации следует преобразование зафиксированных данных, которое должно носить минимальный характер, необходимый для передачи в единую статистическую базу о пассажирских перевозках. Минимальное преобразование данных предполагает снижение вероятности ошибок при переносе данных. Кроме того, целесообразно регламентировать форму подачи информации, поскольку она должна учитывать доступные форматы входящих данных для алгоритмов автоматизированной обработки посредством цифровой ЕСБ.

Автоматизированная цифровая ЕСБ о пассажирских перевозках ПТОП предоставляет широкие возможности для обработки данных. По сути систематизация, хранение и обобщение информации могут выполняться при минимальном участии ручного труда. Более того, современные технические возможности позволяют ЕСБ о пассажирских перевозках производить автоматическую оценку значений показателей и определять прогресс в достижении целевых показателей, что сделает процесс мониторинга гораздо быстрее.

Систематизация, хранение и обобщение данных выражаются в распределении полученных данных по структуре ЕСБ. В данной статье предлагается древовидная иерархичная структура данных. ЕСБ о пассажирских перевозках в виде древовидной иерархической структуры данных позволит систематизировать как значения показателей, так и производимые на их основе оценки. Основные ветви структуры единой статистической базы о пассажирских перевозках соответствуют показателям транспортного обслуживания, а иерархия внутри ветви – уровни государственного и муниципального управления.

Для определения прогресса и эффективности системы стандартов транспортного обслуживания населения ПТОП предлагается разделение процесса анализа данных на три стадии:

на первой стадии анализа осуществляется оценка прогресса в достижении целевых показателей качества транспортного обслуживания населения ПТОП посредством сопоставления фактических и целевых (нормативных) показателей;

на второй стадии анализа осуществляется сравнение плановых и фактических сроков достижения целевых (нормативных) показателей качества транспортного обслуживания населения ПТОП. Фактический срок может отсутствовать, если на момент оценки целевой (нормативный) показатель не был достигнут;

на третьей стадии анализа осуществляется оценка результативности и эффективности системы стандартов транспортного обслуживания населения. Для этого анализируются результаты 1 и 2 стадий анализа в контексте факторов, которые могут оказывать влияние на недостижение целевых (нормативных) показателей качества транспортного обслуживания населения ПТОП в плановые сроки.

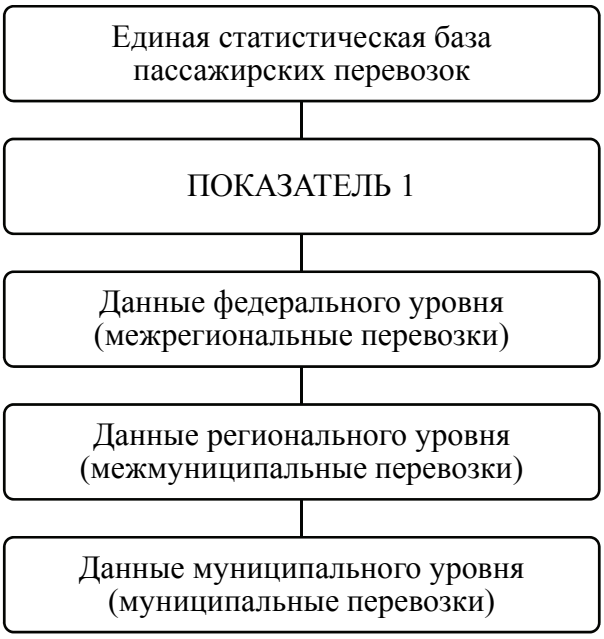

Рис. 2. Структура единой статистической базы пассажирских перевозок в вертикальном разрезе

Результаты такого анализа позволят произвести оценку эффективности системы и перейти к разработке предложений по повышению её эффективности. На данном этапе может происходить разветвление деятельности – приведение в реальность разработанных предложений не является частью цикла мониторинга, в то время как мониторинг может начинаться заново.

Рис. 3. Цикл мониторинга реализации системы стандартов транспортного обслуживания

Заключение

Отсутствие целостного и единообразного мониторинга с регламентированной периодичностью не позволяет обнаружить отстающие в этом вопросе сферы и территории, поэтому подобный описанному цикл мониторинга следует производить ежегодно, что позволит системно фиксировать реальные изменения (или их отсутствие) в вопросе реализации системы стандартов транспортного обслуживания населения.

Список источников

1. Указ Президента Российской Федерации от 09 мая 2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы».
2. Федеральный закон от 29 ноября 2007 г. № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации».
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 03 июня 2019 № 1189-р «Об утверждении Концепции создания и функционирования национальной системы управления данными и плана мероприятий («дорожную карту») по созданию национальной системы управления данными на 2019–2021 годы».
4. Распоряжение Минтранса России от 31 января 2017 года № НА-19-р «Об утверждении Социального стандарта транспортного обслуживания населения при осуществлении перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом».
5. Стратегия развития Росстата и системы государственной статистики Российской Федерации до 2024 года, утвержденная Минэкономразвития России 06 сентября 2019 № МО-104.
6. Кечина Е. А. Методология социолого-статистического мониторинга // Журнал «Социологический альманах». – 2020. – Номер 11 – С. 47–56.

УДК 656.11/656.19
UDC 656.11/656.19

Анализ развития регуляторной среды для эксплуатации средств индивидуальной мобильности в зарубежных странах и в Российской Федерации

Analysis of the development of the regulatory environment for the operation of personal mobility devices in foreign countries and in the Russian Federation.

* * *

Съедин О.Н., канд. техн. наук
Юстратов Д.В.

Съедин Олег Николаевич, канд. техн. наук, заведующий НИО «Проблемы подготовки водителей автотранспортных средств» ОАО «НИИАТ», тел. +7 (495) 496 6004, E-mail: sedin@niiat.ru Россия, 125480, Москва, ул. Героев Панфиловцев, 24

Sedin Oleg N., Ph.D., Head of Research Department «Problems of training drivers of motor vehicles» of Open Joint-Stock Company «NIIAT®», Phone +7 (495) 496 6004, E-mail: sedin@niiat.ru Address: Geroyev Panfilovtsev Str., 24, 125480, Moscow, Russia

Юстратов Дмитрий Викторович, младший научный сотрудник НИО «Проблемы подготовки водителей автотранспортных средств» ОАО «НИИАТ», тел. +7(916)734 4677, E-mail: j.dmitry@niiat.ru Россия, 125480, Москва, ул. Героев Панфиловцев, 24

Yustratow Dmitry V., assistant research worker of Research Department «Problems of training drivers of motor vehicles» of Open Joint-Stock Company «NIIAT®», Phone +7 (916) 734 4677, E-mail: j.dmitry@niiat.ru Address: Geroyev Panfilovtsev Str., 24, 125480, Moscow, Russia

Аннотация

В статье проведён анализ регуляторной среды в отношении средств индивидуальной мобильности, рассматривающий страны Европы, Соединённые Штаты Америки, Страны Азии и Российскую Федерацию.

Были изучены основные регуляторные нормативы, направленные на защиту участников дорожного движения. Особое внимание уделено примерам глобальных изменений в законодательстве, а также развитию СИМ в Российской Федерации.

В конце, были предложены мероприятия, для повышения безопасности и эффективности эксплуатации СИМ.

Ключевые слова: электронный самокат, регуляторное влияние, пользователь, максимальная разрешённая скорость, использование шлемов, развиваемая мощность

Abstract

The article analyzes the regulatory environment in relation to personal mobility devices, considering the countries of Europe, the United States of America, Asian countries and the Russian Federation.

The main regulatory standards aimed at protecting road users were studied. Particular attention is paid to specific examples of global changes in legislation, as well as development in the Russian Federation.

In the end, measures were proposed to improve the safety and efficiency of e-scooter operation.

Keywords: e-scooter, regulatory impact, user, maximum speed allowed, use of helmets, developed power

Введение

Значительная часть ежедневных регулярных перемещений населения осуществляется с целью добраться на работу/с работы, в школу, университет и т. д. Также, частыми перемещениями являются поездки в магазины, в целях отдыха и досуга. Цель поездки, расстояние, время в пути, район и демографические характеристики граждан всегда влияют на выбор не-

обходимого вида транспорта [1]. В большинстве городов по-прежнему значительная часть жителей выбирает личное транспортное средство или общественный транспорт, однако при этом ряд лиц предпочитает ходьбу пешком, использует велосипед или средства индивидуальной мобильности (СИМ). Значительный процент личных автомобилей в общей доле транспортных средств делает города менее устойчивыми и менее пригодными для жизни, а пространственное расширение городов с неизбежным увеличением дорожных заторов, с одной стороны, и растущей потребностью в поездках, с другой, обусловило появление различных видов транспорта с идеей обеспечения потребностей населения в мобильности путем совершенствования транспортной системы.

Возникло новое явление – микромобильность – передвижение на короткие расстояния на компактных транспортных средствах. Типичными представителями микромобильности являются электровелосипеды, активно присутствующие на рынке уже почти два десятилетия, и электросамокаты, стремительный рост использования которых наблюдается последние несколько лет.

Основное преимущество данных средств передвижения, в первую очередь электросамокатов, заложено в их характеристиках: малые габариты, вес, скорость, маневренность и т. д. Эти характеристики позволяют электросамокатам и СИМ в целом позиционировать себя как подходящее решение для многих категорий граждан, при передвижении на короткие расстояния (до 3 км). Учитывая, что на данный момент использование традиционного пассажирского транспорта общего пользования (ПТОП) является доминирующим способом передвижения, в т.ч. на короткие расстояния, СИМ могут представлять собой адекватную альтернативу. В результате, можно ожидать соразмерного сокращения использования личных автомобилей и ПТОП на таких расстояниях, а также увеличения общего положительного влияния на окружающую среду и транспортную систему.

Согласно последним данным Департамента ООН по экономическим и социальным вопросам, к 2050 году более двух третей населения мира будет жить в городах [2]. В настоящее время этот показатель составляет 55% и в мире насчитывается около 4,2 млрд городских жителей (в 1950 году их было всего 751 млн). Использовать транспортные средства в таких условиях, при существующей дорожной инфраструктуре, становится неэффективно. СИМ, в связке с ПТОП, могут значительно сократить использование личного автотранспорта и обеспечить устойчивую работу транспортной системы.

Однако, их использование выявило проблемы, важнейшая из которых связана с вопросами безопасности как самих пользователей, так и других участников дорожного движения [3]. Проблема возникают из-за отсутствия четких правил, дефицита выделенной инфраструктуры, а также не всегда неадекватного поведения пользователей, что снижает привлекательность использования СИМ. Также серьёзной проблемой является учёт подобных инцидентов, так как в большинстве стран полицейские отчёты не имеют отдельных категорий для пострадавших в ДТП, связанных с СИМ, что затрудняет проведение исследований.

Анализ развития регуляторный среды в зарубежных странах

Профильная область нормативного правового регулирования активно развивается во многих странах мира и вызывает общественный интерес, обусловленный высокой социальной и экономической значимостью микромобильности в повседневной жизни горожан.

Одним из важнейших регуляторных нормативов является понятие «максимальная разрешённая скорость» пользователя СИМ. Снижение максимально разрешенной скорости дви-

жения средств индивидуальной мобильности является основной мерой по обеспечению безопасности их эксплуатации. В большинстве стран принято решение об ограничении максимальной скорости СИМ до 25 км/ч, хотя в некоторых странах (Дании, Германия, Польша) она снижена до 20 км/ч [4]. Однако существуют и исключения, например, Венгрия, где нет официально установленной максимальной разрешённой скорости.

Имеются ограничения на места разрешённой эксплуатации СИМ. В Европе запрещено движение по тротуарам и пешеходным дорожкам, во всех странах, за исключением Хорватии и только в том случае, если отсутствуют выделенные дорожки или полосы движения. Проезжую часть дорог общего пользования также не везде разрешается использовать или же ставятся определённые условия (в Германии, если отсутствуют велосипедные дорожки или велосипедные полосы, в Италии и Щвеции их можно использовать с ограничением скорости 50 км/ч). На велоинфраструктуре, эксплуатация разрешена почти во всех странах, кроме Гонконга.

Регулируются ключевые параметры СИМ – масса, максимальная мощность, некоторые геометрические размеры (ширина). Данный вопрос, касающийся устройств, внешне схожих с СИМ, но по мощности не уступающих мотоциклам с электрическими двигателями, приводит к разнородной правоприменительной практике. Как и в случае с остальными параметрами, у стран нет единого стандарта и, в некоторых странах (Литва и Эстония), разрешено использовать СИМ с максимальной мощностью до 1 кВт. В других же (Ирландия и Люксембург), наоборот, нельзя использовать устройство мощнее 0,25 кВт.

Ещё одним серьёзным пунктом регулирования, является обязанность пользователей использовать средства индивидуальной защиты во время поездки, в особенности защитные шлемы. Исследования показали, что пользователи СИМ чаще получают серьезные травмы головы и черепно-мозговые травмы при падениях и ДТП, чем велосипедисты. Травмы головы, которые получают водители СИМ, больше похожи на мотоциклетные, чем на велосипедные. Однако очень немногие из пользователей, получивших травмы, были в защитных шлемах. По результатам расчётов специалистов института Fraunhofer Institute of High-Speed Dynamics, шлемы должны быть рекомендованы к использованию, так как они помогают сократить количество тяжёлых травм пользователей. Однако строгой обязанности, как правило, не существует (исключение – Южная Африка). Также пользователями зачастую игнорируется правило, которое действует в большинстве стран Европы – запрет на перевоз пассажира. Данная область регулирования подвергается постоянным изменениям, поскольку отсутствует устоявшаяся практика правоприменения.

На данный момент, одни из самых серьёзных изменений происходят во Франции. С 2020 г. в этой стране СИМ относятся к категории т.н. «новых индивидуальных электромобилей» (NVEI) и к каждой из них применяются свои правила, при этом отдельно выделяют:

модели, которые передвигаются со скоростью менее 6 км/ч;

модели со скоростью от 6 до 25 км/ч;

модели, которые могут развивать скорость более 25 км/ч.

В новом законе указать реквизиты предложены нововведения.

Пользователи, которые передвигаются со скоростью менее 6 км/ч, считаются пешеходами и смогут ездить по тротуарам без шлема [5].

Устройства со скоростью свыше 6 км/ч должны будут передвигаться на велосипедных дорожках или, в противном случае, по дороге. Каждый муниципалитет сможет принимать собственные правила использования NVEI, ужесточая их.

СИМ, развивающие скорость более 25 км/ч, станут частью категории моторизованных транспортных средств, что означает:

водителю должно быть больше 14 лет,

водитель должен иметь при себе сертификат безопасности дорожного движения (BSR – школьная сертификация знаний в БДД);

транспортное средство должно быть застраховано;

к задней части устройства должен быть прикреплен номерной знак мотоцикла.

Важные изменения происходят также в Италии. Внимание к СИМ отражено в проекте будущего дорожного кодекса (местных ПДД), который планируется принять в 2023 г., ужесточив правила для пользователей.

Двумя важными нововведениями являются:

– требование об обязательном наличии защитных шлемов, чтобы избежать серьезных травм в случае аварии или падения;

– обязательное оборудование всех СИМ идентификационными табличками.

СИМ также должны быть оснащены световыми указателями поворота и торможения, обязанность в этом отношении должна вступить в силу с 1 января 2024г [6].

В Великобритании, под эгидой властей проводятся испытания по возможному допуску СИМ к участию в дорожном движении. До этого данные устройства были разрешены к использованию только на частной территории с разрешения владельца. Ныне же, определены многочисленные «пилотные» зоны, в которых разрешены пробные поездки на арендных самокатах, но при соблюдении определенных условий:

– СИМ следует использовать только в пределах зоны, где проходит испытание, и только на велосипедных дорожках и на некоторых дорогах;

– СИМ должен использоваться только одним человеком;

– запрещена буксировка, использование мобильных устройств во время движения;

– разрешено использовать экран для отображения навигации, но его необходимо настроить перед поездкой;

– необходимо убедиться, что сумки или другие мелкие предметы не представляют опасности окружающим, нельзя вешать их на руль;

– категорически запрещена эксплуатация СИМ в состоянии алкогольного опьянения [7].

В США существенно различаются регуляторные требования в зависимости от штата. [8]. В большинстве штатов минимальный возраст для езды на СИМ составляет 16 лет, но в некоторых действуют более свободные правила. Например, в Вирджинии действует ограничение по возрасту 14 лет, а в Юте ограничение установлено для лиц от 15 лет и старше. Законы Миннесоты и Мичигана в отношении СИМ менее строгие и их разрешается использовать с 12 лет.

В то время как в большинстве штатов требуются водительские удостоверения для мопедов и мотоциклов, требования в отношении СИМ различны в каждом штате. В целом считается, что управление СИМ проще, чем автомобилем, в их отношении существует меньше ограничений. Однако, в некоторых штатах от водителей требуется наличие прав на использование частных СИМ.

Эксплуатация на тротуарах разрешена в ряде штатов:

Монтана; Нью-Йорк; Северная Дакота;

Канзас;

Теннесси;

Небраска;

Коннектикут;

Оклахома.

В Пенсильвании и Делавэре СИМ нельзя использовать на дорогах общего пользования, но в других штатах это разрешено, при условии, что пользователь будет соблюдать ограничение скорости [9].

В отношении максимально разрешённой скорости, она может быть установлена 15 км/ч, как в штатах Нью Джерси или Орегоне, или же в 30 км/ч, как в штатах Флорида или Миссури.

Стоит ответить, что некоторые из штатов вовсе не имеют никаких регуляторных программ, касающихся СИМ (Техас или Северная Дакота), или же имеют предписания, касающиеся исключительно какого-то определённого пункта (ношение шлемов в Южной Дакоте).

В Гонконге, в 2023 г., разрешена эксплуатация СИМ на велосипедных дорожках в рамках экспериментальной программы со строгими ограничениями. Устройства должны весить менее 20 кг, ширина составляет 65 см, а скорость не должна превышать 25 км/ч. Устройства должны быть оборудованы белым передним фонарем, красным задним фонарем, красным светоотражателем, эффективной тормозной системой и устройством аварийной сигнализации. Аккумулятор должен соответствовать стандартам безопасности Европейского Союза, чтобы избежать утечки, перегрева и возгорания во время зарядки [10].

В Японии новые правила включены в пересмотренный закон о дорожном движении, принятый в апреле 2022 г., в котором, в частности, предусмотрено что:

1. Пользователям СИМ разрешается не открывать специальную категорию водительского удостоверения (мопеды) и более не использовать шлемы.

2. Максимальная скорость СИМ не должна превышать 20 км/ч на дорогах общего пользования с ограничением скорости до 60 км/ч.

3. Пользователям СИМ можно использовать пешеходные дорожки (тротуары), но скорость при этом ограничена 6 км/ч, и они не должны препятствовать пешеходам.

Если же пользователь самоката совершает нарушение правил дорожного движения, он может быть привлечен к уголовной ответственности и получить штраф. Люди, неоднократно повторявшие некоторые виды нарушений, такие как игнорирование сигнала светофора и вождение в нетрезвом виде, не менее двух раз за три года, будут обязаны посещать занятия по безопасному вождению [11].

В Сингапуре, начиная с 2020 г., количество аварий с участием СИМ упало на 65 процентов [12]. Это произошло, в т.ч.. благодаря жесткому, постоянно меняющемуся законодательству. С апреля 2020 г. все новые СИМ, которые продаются или сдаются в аренду розничными торговцами/компаниями, должны быть зарегистрированы в Управлении наземного транспорта Сингапура (LTA). Перед покупкой нового СИМ необходимо уточнять у продавца, зарегистрирован ли он в LTA. После регистрации на него устанавливаются:

– регистрационная отметка с указанием номера;

– опознавательный знак;

– знак сертификации пожарной безопасности UL2272.

Также сильно повлиял запрет на передвижение на тротуарах и пешеходных дорожках (кроме СИМ для инвалидов с максимальной скоростью 10 км/ч) и дорогах общего пользования.

С 1-го января 2022 г. водители СИМ (или ответственные взрослые, если водителю меньше 16 лет) должны пройти теоретический онлайн-тест, прежде чем им будет разрешат их использовать. По итогам теста выдается бессрочный цифровой сертификат.

Все импортеры электровелосипедов и электросамокатов должны получать разрешение от LTA перед ввозом этих устройств в страну. Режим контроля импорта также распространяется на лиц, ввозящих электровелосипеды или электросамокаты для личного пользования.

В Казахстане 29 июня 2023 г. президентом подписан закон «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты по вопросам организации дорожного движения», более известный как закон об электросамокатах, с 30 августа он вступил в силу. Министерство внутренних дел подготовило поправки в правила дорожного движения для водителей электросамокатов и мопедов [13].

В ПДД Казахстана четко разделили термины «электрический самокат» и «малое электрическое транспортное средство»:

электрический самокат – это транспортное средство индивидуальной мобильности, имеющее два или три колеса, предназначенное для передвижения одного человека посредством использования электрического двигателя (электрических двигателей), не имеющее сиденья, с максимальной конструктивной скоростью не более 25 километров в час;

малое электрическое транспортное средство (МЭТС) – это транспортное средство, оснащенное электрическим двигателем, предназначенное для индивидуального передвижения, имеющее одно или несколько колес, за исключением электрических самокатов и мопедов с электрическим двигателем.

СИМ должны передвигаться по велосипедным дорожкам, а при езде по тротуару скорость не должна превышать 6 км/ч. Допускается также передвижение на самокатах по правому краю проезжей части с соблюдением правил. Однако управлять ими на дороге могут только граждане старше 18 лет. Водитель должен быть в застегнутом шлеме и светоотражающей одежде и иметь права любой категории.

На СИМ запрещается перевозить грузы и пассажиров, водители должны спешиваться на пешеходных переходах и перекрестках. Водители самокатов будут привлекаться к административной ответственности по ст. 593 КоАП (несоблюдение правил перевозки пассажиров и грузов), а также по ст. 620 (нарушение иных требований, предъявляемых к участникам дорожного движения). В обоих случаях нарушителям грозит штраф в размере 17,25 тыс. тенге (3,3 тыс. руб.).

Анализ развития регуляторный среды в Российской Федерации

Правительство Российской Федерации утвердило изменения в правила дорожного движения (ПДД), которые вступили в силу 1 марта 2023 г. [14]. Классификация СИМ данным постановлением не вводится, СИМ не являются механическими транспортными средствами, и, в отдельных случаях, приравнены к велосипедам. Принятые поправки в ПДД РФ оставляют неразрешенным вопрос отнесения к какому-либо виду устройств, внешне схожих с СИМ, но по мощности не уступающих мотоциклам с электрическими двигателями (более 4 кВт), что может привести к разнородной правоприменительной практике. Тем более, что на местном уровне власти имеют право дополнять, уточнять и расширять федеральные требования в зависимости от конкретных условий.

Официальная классификация СИМ в Российской Федерации основана на требованиях Технического регламента Таможенного союза 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств» (ТР ТС 018/2011). В соответствии с указанным документом любое механическое транспортное средство с максимальной скоростью менее 25 км/ч не подлежит обязательной сертификации и для управления ими на дорогах общего пользования наличие водительского удостоверения не требуется. Любые другие же транспортные средства с максимально допустимыми

конструктивными скоростями более 25 км/ч, предназначенные для движения по дорогам общего пользования, подлежат обязательной сертификации, постановке на регистрационный учет и для управления ими требуются водительские удостоверения различных категорий.

С 1 февраля 2023 г. вступил в силу новый национальный стандарт ГОСТ Р 70514–2022 «Электрические средства индивидуальной мобильности. Технические требования и методы испытаний». Стандарт, впервые в РФ, устанавливает требования безопасности, методы испытаний, требования к маркировке и сопроводительной документации для снижения риска нанесения ущерба как в отношении третьей стороны, так и пользователем при их использовании по назначению, а также в случаях непреднамеренного неправильного использования, которые предусмотрены изготовителем.

Кроме того, стандарт вводит:

классификацию электросамокатов;

требования к их комплектации при продаже;

требования к зарядке батарей и хранению энергии;

ограничения скорости;

методы испытаний на устойчивость и прочность при ударе.

ГОСТ Р 70514–2022 предписывает, что СИМ, а также устройства хранения энергии (например, батареи) должны быть спроектированы и сконструированы таким образом, чтобы исключить любой риск возгорания и механического повреждения в результате прогнозируемого ненормального использования.

20 июля 2023 г. в Общественной палате Российской Федерации подвели итоги четырех месяцев – с того момента, как СИМ были признаны транспортным средством и закреплены в ПДД РФ. Представителями Госавтоинспекции отмечено, что число ДТП с участием СИМ выросло на 50–60%, причем рост происходит не за счет того, что не работают нормы ПДД, а за счет того, что фактически очень быстро увеличивается количество данных транспортных средств. Самым распространенным нарушением стала поездка вдвоем на самокате, частыми являются такие нарушения, как переезд по пешеходным переходам, где пользователи СИМ должны спешиваться, и движение по проезжей части вместо тротуара. Поэтому эксперты, участвовавшие в заседании, предлагают совершенствовать и ужесточать законодательство.

Проблема аварийности СИМ в России возникает в результате неприспособленности городской транспортной инфраструктуры к их безопасному передвижению. Прежде чем разрешить использование СИМ в совместно используемых средах (транспортной и/или пешеходной), следует оценивать их влияние на других участников движения в совместно используемом пространстве, особенно с точки зрения безопасности. Если пространство надлежащим образом организовано, многих конфликтов можно избежать, при этом также уменьшается потребность в жестких законах и сложном правоприменении. Решение проблемы можно разделить на 2 части – приспособление и использование существующих возможностей, и формирование (в некоторых случая, с нуля) выделенной дорожной инфраструктуры для данного вида транспорта, чаще всего совмещаемой с велосипедной инфраструктурой.

Увеличение количества велосипедных дорожек и других четко обозначенных, удобных и безопасных мест для использования СИМ, отделяющих их от автомобилистов, является наиболее эффективной контрмерой для предотвращения аварий [15].

Развитие инфраструктуры для СИМ, тем не менее, включает в себя не только создание сети выделенных полос. Важным вопросом является развитие технологий зарядной инфраструктуры для СИМ, обеспечивающей их эксплуатационную готовность. Стартап Swapery (входит в

группу «ТехноСпарк») открыл в Москве первые станции массовой зарядки батарей СИМ и электровелосипедов, и начал оказывать услуги по их зарядке для шеринговых операторов и других компаний с большим парком СИМ и электровелосипедов, например, курьерских служб. Сообщается, что в ближайшие 3 года будет создана распределенная сеть из 200 зарядных станций по всей Москве [16], с уникальной системой работы бизнеса: сотрудник технической службы оператора собирает разрядившиеся аккумуляторы и привозит их на место установки зарядной станции. С помощью удаленного доступа открывает шкаф, оставляет разряженные и забирает заряженные батареи, а затем устанавливает их на самокаты или электровелосипеды в районе станции. Благодаря новому сервису среднее время замены одной батареи с учетом логистики снижается до с 3–4 часов до 30 минут, операторы могут отказаться от перевозки автотранспортом и сопутствующих издержек (включая воздействие на экологию), а количество сменных аккумуляторов уменьшается на треть за счет ускорения их оборачиваемости.

Помимо проблем с безопасностью движения, городские власти зачастую сталкиваются с неправильной парковкой СИМ, с проблемой вандализма и обыкновенного хулиганства. Некоторые пользователи эксплуатируют СИМ в состоянии алкогольного опьянения. Несмотря на свое удобство, СИМ не смогут полностью заменить личный автомобиль, так как они не позволяют совершать поездки с семьей, перевозить багаж. Более холодный климат страны также накладывает определённые ограничения на использование средств микромобильности.

Дополнительными возможностями безопасного развития микромобильности могли бы стать меры по организации выделенных зон парковки вне тротуаров с соответствующими указателями и разграничителями, установление запретных для парковки мест, прилегающих к пешеходным переходам и остановкам пассажирского транспорта общего пользования, разработка приложений для сообщений граждан о неправильно припаркованных СИМ, просвещения пользователей СИМ, создания для них дополнительных стимулов и сдерживающих факторов и др.

Совершенствование правоприменения также является крайне важной задачей, так как возможность привлечения к ответственности лиц, управляющих СИМ, это ключевой элемент в борьбе с правонарушениями. Поставщики услуг индивидуальной мобильности (операторы кикшеринга) обязаны информировать пользователей о правилах безопасного вождения через свои приложения, при этом контроль соблюдения этих правил обычно возлагается на местные правоохранительные органы или сотрудников органов местного самоуправления. Все больше городов требуют, чтобы провайдеры услуг микромобильности использовали геозоны – программную функцию, которая использует глобальную систему спутникового позиционирования (GPS, ГЛОНАСС) или радиочастотную идентификацию (RFID) для установления географических границ – в дополнение к традиционному правоприменению. Используя местоположение СИМ, которое отслеживается с помощью GPS, операторы кикшеринга могут устанавливать устройства для оповещения водителей, когда они входят или выходят из медленной зоны или зоны ограниченного доступа. По мере приближения СИМ к границе запрещенной зоны устройство начинает замедляться и, в конце концов, останавливается. Например, в Москве уже активно используется технология «медленных зон», где предусматривается автоматическое снижение скорости самокатов от 5 до 15 км/ч в установленных зонах. В список медленных зон входят крупные парки, центральные улицы города, а также наиболее проблемные участки улично-дорожной сети.

Довольно часто возникает вопрос об ответственности за вождение СИМ в состоянии алкогольного опьянения. Вождение обычных транспортных средств в состоянии алкогольного или наркотического опьянения в России карается административным либо уголовным наказа-

нием. Законодательная сторона этого вопроса регулируется ст. 264 УК РФ и ст. 12 КоАП РФ. За первый случай вождения автомобиля в нетрезвом виде штрафуют на 30 тысяч руб. и лишают водительского удостоверения на срок от 1,5 до 2 лет. Если в течение года нарушение повторится, то грозит уже уголовная ответственность – штраф 200–300 тысяч руб. или лишение свободы на срок до 2 лет.

В случае с СИМ подобным образом поступать нельзя, поскольку для управления маломощными устройствами водительского удостоверения не требуется. Только водители СИМ с номинальной максимальной мощностью электродвигателя в режиме длительной нагрузки более 0,25 кВт и менее 4 кВт должны иметь право на управление транспортными средствами категорий М или А. При этом данное СИМ должно соответствовать требованиям техрегламента Таможенного союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колёсных транспортных средств»: иметь сигналы поворота, фары ближнего и дальнего света, фонари, тормоза, боковые зеркала, стоп-сигнал и т.д. Эта категория водителей СИМ полностью попадает под лишение прав и прочие наказания при злостных нарушениях ПДД.

Основной проблемой становится возможность и порядок надлежащего правоприменения в отношении пользователей СИМ – нарушителей ПДД. Налицо сложность идентификации СИМ и лица им управлявшего, в случае нарушения им норм российского законодательства. В настоящее время, если лицо, управлявшее СИМ, скрылось с места ДТП, то рассчитывать приходится только на то, что СИМ был прокатным и оператор кикшеринга предоставит необходимую координатную и временную информацию для расследования. Если же владельцем СИМ является частное лицо, то шансы идентификации СИМ и его пользователя весьма малы. Весьма перспективной, в данной ситуации представляются методы бесконтактной идентификации СИМ, которые удобны тем, что в полной мере соответствует требованиям компьютеризированной системы управления, применяемой для распознавания и регистрации объектов, в том числе и прав пользователей. Система может быть построена на основе использования штрих-кодов и на радиочастотном принципе (технология RFID), при котором на объекте закрепляются специальные метки с идентификационной и иной информацией.

Существуют и другие предложения, например, идентификация пользователя СИМ по его лицу. В текущем, 2023 г. ГИБДД внедряет в Москве нейросеть для поиска нарушителей на СИМ и других СИМ [17]. На первом этапе нейросеть будет работать на нескольких столичных улицах, где действует повышенный скоростной режим. Искусственный интеллект подключили к городским камерам видеонаблюдения, откуда информация будет поступать инспекторам, которые смогут подтвердить или опровергнуть факт нарушения правил дорожного движения.

Заключение

На основании анализа вышеприведенного отечественного и зарубежного опыта можно предложить некоторые мероприятия для повышения безопасности и эффективности эксплуатации СИМ:

– проведение анализа сведений об аварийности с участием СИМ – который позволит уточнить влияние на ситуацию обновленных положений ПДД РФ и провести анализ правоприменения;

– подготовить основания для внесения изменений в Правила дорожного движения Российской Федерации и иные нормативные правовые и нормативно-технические акты;

– ввести классификацию СИМ и установить обязательные требования к ним, что создаст условия для упорядочения ввоза, производства и оборота таких устройств на территории Рос-

сийской Федерации, установления порядка допуска к участию в дорожном движении, порядка участия в дорожном движении в части мест передвижения, возраста пользователя, скоростных ограничений, необходимости использования защитной экипировки и других особенностей;

– установить обязательную сертификацию и маркировку СИМ для исключения возможности реализации, не отвечающей требованиям безопасности продукции;

– провести корректировку ПДД РФ в целях создания благоприятных условий для обеспечения безопасности движения с участием пользователей СИМ. Возможными направлениями корректировки требований ПДД к СИМ могут быть: совершенствование понятийного аппарата, ограничение скорости мощности и массы СИМ, дифференциация порядка участия СИМ в дорожном движении в зависимости от класса СИМ, определение правил расположения СИМ на дороге, велосипедной и пешеходной инфраструктурах, рекомендации об использовании защитного шлема и других средств индивидуальной защиты;

– разработать национальный стандарт на оказание услуги по предоставлению СИМ в аренду (кикшеринг). Установить показатели качества оказания услуги (в т. ч. безопасности), требования к техническому состоянию и оснащенности предоставляемых в аренду СИМ, к потребителям услуги (возраст, наличие документов и др.), внедрить системы идентификации и аутентификации потребителя услуги;

– установить ответственность лиц, использующих для передвижения СИМ, за нарушение установленных требований. Дифференцирование ответственности в зависимости от создаваемых нарушениями угроз, выработка и применение эффективных мер реагирования на нарушения, соразмерных создаваемым угрозам охраняемым интересам.

Будущее СИМ неразрывно связано с инновациями и технологиями, которые обещают революционизировать способы передвижения и будут играть ключевую роль в формировании городов завтрашнего дня. Мировой опыт показывает, что многие страны оказались не готовы к переменам, и что уже сейчас необходимо вносить серьёзные изменения в существующую дорожную инфраструктуру и обучение пользователей, чтобы снизить количество несчастных случаев и подтолкнуть горожан к использованию удобной альтернативной мобильности. На данный момент Российская Федерация действует на опережение, внедряя новые технологии и предлагая способы изменения сложившейся ситуации, которые помогут закрепить за ней лидирующие позиции в инновациях, связанных с передвижением в городской инфраструктуре.

Список источников

1. Usage of e-Scooters in Urban Environments [Электронный ресурс]. // URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352146518305933, (дата обращения 27.08.2023).
2. World Urbanization Prospects [Электронный ресурс]. // URL: https://population.un.org/wup/publications/Files/WUP2018-Report.pdf, (дата обращения 27.08.2023).
3. An evaluation of scooter injury and injury patterns following widespread adoption of E-scooters in a major metropolitan area [Электронный ресурс]. // URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31927494/, (дата обращения 27.08.2023).
4. The Comprehensive Guide to Riding Electric Scooters in the EU: Regulations and Restrictions [Электронный ресурс]. // URL: https://electrotraveller.com/electric-scooters-eu-road-traffic-regulations/, (дата обращения 27.08.2023).
5. French government announces plan to regulate the use of electric scooters. – [Электронный ресурс]. // URL: https://www.lemonde.fr/en/economy/article/2023/03/30/french-

government-announces-plan-to-regulate-the-use-of-electric-scooters_6021158_19.html, (дата обращения 29.08.2023).

6. Electric Scooters: The New Rules. – [Электронный ресурс]. // URL: https://www.boccadutri.com/electric-scooters-the-new-rules/?utm_source=mondaq&utm_medium=syndication&utm_term=Transport&utm_content=articleoriginal&utm_campaign=article, (дата обращения 29.08.2023).

7. TfL announces extension of London e-scooter trial to November 2022 [Электронный ресурс]. // URL: https://www.intelligenttransport.com/transport-news/136136/tfl-extension-e-scooter-trial-november/, (дата обращения 29.08.2023).

8. Comprehensive Guide to Electric Scooter Laws [Электронный ресурс]. // URL: https://riderguide.com/guides/2022-guide-to-electric-scooter-laws/, (дата обращения 31.08.2023).

9. Electric Scooter Laws in U.S. 2022 [Электронный ресурс]. // URL: https://unagiscooters.com/scooter-articles/electric-scooter-laws-in-us-2022/ (дата обращения 31.08.2023).

10. Green light, red light for e-scooters: as Hong Kong promotes electric devices, Paris is banning the vehicles [Электронный ресурс]. // URL: https://www.scmp.com/yp/discover/news/hong-kong/article/3217101/green-light-red-light-e-scooters-hong-kong-promotes-electric-devices-paris-banning-vehicles, (дата обращения 31.08.2023).

11. Japan to Start New Rules for Electric Kick Scooters in July [Электронный ресурс]. // URL: https://japannews.yomiuri.co.jp/society/general-news/20230119-84857/, (дата обращения 01.09.2023).

12. PMD-related offences decrease in last 3 years as e-scooter population dwindles further [Электронный ресурс]. // URL https://www.straitstimes.com/singapore/pmd-related-offences-decrease-in-last-3-years-as-e-scooter-population-dwindles-further (дата обращения 01.09.2023).

13. Закон об электросамокатах вступил в силу в Казахстане [Электронный ресурс]. // URL https://ru.sputnik.kz/20230830/zakon-ob-elektrosamokatakh-vstupil-v-silu-v-kazakhstane-38051975.html (дата обращения 01.09.2023).

14. Постановление Правительства Российской Федерации от 06.10.2022 г. № 1769 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации». [Электронный ресурс]. // URL:http://static.government.ru/media/files/469VoeW0W7dRU4yNAzT2hcoATovUdyWS.pdf, (дата обращения 01.09.2023).

15. Teschke K. et.al. Route infrastructure and the risk of injuries to bicyclists: A case-crossover study. American Journal of Public Health. – 2012, V.102, pp.2336–2343 (дата обращения 01.09.2023).

16. В Москве запустили первую сеть зарядных станций массовой зарядки батарей самокатов кикшеринга. 23.06.2023. – [Электронный ресурс]. // URL: https://www.comnews.ru/content/227009/2023-06-23/2023-w25/moskve-zapustili-pervuyu-set-zaryadnykh-stanciy-massovoy-zaryadki-batarey-samokatov-kiksheringa (дата обращения 01.09.2023).

17. Пользователей самокатов опознают по камерам. Коммерсант, 17.03.2023. – [Электронный ресурс]. // URL: https://www.kommersant.ru/doc/5876265, (дата обращения 02.09.2023).

Подписано в печать 30.06.2023 г. Формат 60х90 1/8.
Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 6,5. Заказ 3421. Тираж 100 экз.

Отпечатано ООО «Издательство «Экон-Информ»
129329, Москва, ул. Кольская, д. 7, стр. 2. Тел. +7 (916) 692-13-55
www.ekon-inform.ru; e-mail: eep@yandex.ru

Открытое акционерное общество
«Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта» (ОАО «НИИАТ»)
125480, Москва, ул. Героев Панфиловцев, 24
Open Joint-Stock Company
«Scientific and Research Institute of Motor Transport» (NIIAT®)
Geroyev Panfilovtsev Str., 24, 125480, Moscow, Russia
Телефон / Phone: +7 (495) 496-55-23
Факс / Fax: +7 (495) 496-61-36
E-mail: niiat@niiat.ru
Internet: www.niiat.ru