

Научная статья

УДК 338.23

doi: 10.22394/2079-1690-2022-1-2-21-28

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРИРОДОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ «SMART TRANSPORT» В СИСТЕМЕ УСТОЙЧИВОГО УПРАВЛЕНИЯ МЕГАПОЛИСОМ

Елена Иосифовна Лазарева¹, Арам Араевич Геворгян²

^{1, 2}Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия

¹elazareva@sfedu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5829-5372>

²gevorgianaram@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9367-3738>

Аннотация. Актуальность исследования определяется возрастающей значимостью в условиях глобального ухудшения экологической ситуации энергоэффективности управленческих решений субъектов современной экономики мегаполиса, приоритеты которой все в большей мере смещаются в направлении человека и обеспечения природосберегающих условий его жизнедеятельности. Решение данной проблемы в значительной степени зависит от интенсивности внедрения в систему устойчивого управления городскими системами инновационных природосберегающих технологий «smart transport», в том числе, от политики поддержки индустрии электромобилей. Цель исследования – обоснование на основе зарубежного опыта актуальности и ряда стратегических мер, способствующих повышению темпов электрификации транспортных систем российских мегаполисов путем создания экономических условий для преодоления выявленных проблем. В статье детально обоснованы рекомендации по формированию стратегии развития процесса электрификации в российских городах. Продемонстрировано, что интенсификация процессов электрификации, внедрение в практику городского менеджмента способствующих этому инструментов приведут к повышению уровня эколого-экономической эффективности транспортной системы, и, как следствие, к повышению качества жизни в российских мегаполисах.

Ключевые слова: инновационные природосберегающие технологии «smart transport», smart city, природный капитал, экологически устойчивое управление мегаполисом, электрификация

Для цитирования: Лазарева И. И., Геворгян А. А. Инновационные природосберегающие технологии «smart transport» в системе устойчивого управления мегаполисом // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2022. № 1. С. 21–28. <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2022-1-2-21-28>

Problems of Management

Original article

INNOVATIVE ECO-SAVING TECHNOLOGIES "SMART TRANSPORT" IN THE SYSTEM OF MEGAPOLIS SUSTAINABLE MANAGEMENT

Elena I. Lazareva¹, Aram A. Gevorgyan²

^{1, 2}Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia

¹elazareva@sfedu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5829-5372>

²gevorgianaram@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9367-3738>

Abstract. The actuality of the research is defined by the growing significance of energy efficiency of managerial decisions of the subjects of contemporary metropolitan economy in conditions of global environmental degradation, the priorities of which are increasingly shifting towards the man and the nature-saving conditions of his life. The decision to this problem depends to a large extent on the intensity of the integration of innovative nature-saving technologies "smart transport", including policies to support the electric vehicle industry, into the system of sustainable urban management. The research goal is to substantiate, on the basis of foreign experience, the relevance and a number of strategic measures to increase the rate of electric mobility of Russian megacities' transport systems by creating economic conditions to overcome the identified problems. The article substantiates in detail the recommendations for the formation of a strategy for the development of the electromobility process in Russian cities. It demonstrates that the intensification of electromobilization

processes and the introduction of tools contributing to this in the practice of urban management will lead to an increase in the environmental and economic efficiency of the transport system, and, consequently, to an improvement in the quality of life in Russian megacities.

Keywords: innovative eco-saving technologies "smart transport", smart city, natural capital, environmentally sustainable management of the megalopolis, electromobilization

For citation: Lazareva E. I., Gevorgyan A. A. Innovative eco-saving technologies "smart transport" in the system of megapolis sustainable management. *State and Municipal Management. Scholar Notes.* 2022;(2):21-28. (In Russ.). <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2022-1-2-21-28>.

Устойчивое управление мегаполисом и технологии «smart transport»

Многогранный вектор циклического развития современного мегаполиса в условиях тесно коррелированных процессов ESG-трансформации и цифровизации устойчиво детерминировано состоянием статико-динамических параметров социоэкономической, транспортной, энергетической, экологической и ряда других сфер, обеспечивающих достойное существование как минимум нескольким поколениям горожан.

Доминирующий угол зрения на проблему устойчивого управления мегаполисом заключается в динамическом преобразовании системы городского менеджмента через внедрение инновационно-цифровых технологий «Smart city» [1-3].

На уровне муниципального управления актуальна характерная для мегаполисов проблема так называемого «транспортного коллапса», ярко демонстрирующая тупиковость сложившихся тенденций пространственного развития города, а также служащая одним из ключевых причинных оснований разработки и внедрения в систему городского менеджмента технологий «Smart transport» – новейших digital решений для транспортной отрасли [4].

Анализ литературных источников показывает, что устойчивое управление транспортными системами исследуется как на макроуровне, так и на мезо- и микроуровне пространственного развития. Так, в [5], [6] и [7] электромобилизация представлена как ключевое стратегическое направление менеджмента устойчивого развития транспортной системы России и Австралии в контексте нового энергетического перехода; в [8] и [9] она занимает значимое место в формировании принципов устойчивости транспортной стратегии Гаваны (Куба) и Бухареста (Румыния). Авторы [10] на примере Новосибирска выявили особенности процедуры экспертного оценивания направлений развития системы «Умный транспорт», учитывающие взаимодействия ее структурных элементов. В работах [11] и [12] сделана попытка разработать многоэтапную модель стратегического управления транспортом с использованием многокритериальных методов принятия решений, а также сотовой связи. При этом отмечаются значительные трудности при планировании на стратегическом уровне из-за быстро меняющихся внешних и внутренних факторов городской среды [13].

Недостаточная концептуальная разработанность проблемы внедрения «умных» транспортных систем, в том числе электромобильных как направления повышения экологической устойчивости урбанизированной территории, в сочетании с ее актуальностью в РФ, обусловили выбор цели исследования – проанализировать опыт зарубежных стран в сфере внедрения в систему управления мегаполисом технологий «smart transport», в том числе электромобильных транспортных технологий как направления повышения экологической устойчивости урбанизированной территории, и разработать на этой основе рекомендации по формированию стратегии развития процесса электромобилизации в российских городах.

Методология системной оценки направлений развития инновационных природосберегающих технологий «smart transport»

Методологической основой авторского подхода послужила системная инновационно-циклическая парадигма устойчивого управления мегаполисом, в соответствии с которой достижение конкретного уровня благосостояния современным и будущими поколениями стабильно дефинируется качеством накопленной ресурсной базой, структурно формируемой путем сбережения наряду с производственным (искусственно созданным) потенциалом анропосоциального и экологического капитала [14, 15].

В рамках данной методологии модель комплексной оценки направлений внедрения инновационно-цифровых технологий «smart transport» должна базироваться на системном анализе опыта зарубежных стран и обосновании факторов, формирующих стратегию развития

процесса электромобилизации. Критериями оценки и обоснованного выбора направлений оптимизации структуры развития системы «smart transport» служат показатели социальной, экологической и экономической эффективности (табл. 1).

Таблица 1 – Критерии оценки направлений развития инновационных природосберегающих технологий «smart transport»¹

Table 1 – Criteria for evaluating areas of development of innovative environmental technologies “smart transport”

Критерий	Интерпретация
<i>Экономические критерии</i>	
Благосостояние	Капитализированный доход
Экономическая эффективность (эффективность использования местных ресурсов (сырья, материалов и технологий))	Доля материалов, технологий местного производства, используемых в проекте. Поступления в бюджет, полученные от использования местных ресурсов
Инновационная активность	Совокупность всех процессов, приводящих к увеличению экономических результатов без использования дополнительных ресурсов
Экономическая безопасность	Степень приближения к пороговым значениям функционирования экономической системы
Сохранение человеческого и природного капитала	Ущерб, наносимый качеству накопленной ресурсной базы. Индекс человеческого развития
<i>Социальные критерии</i>	
Качество жизни	Социальная эффективность проекта. Индекс человеческого развития
Занятость	Увеличение числа занятых. Стоимость созданных рабочих мест. Изменение условий труда работников
Социальная безопасность	Степень сегментации социального капитала
Доступность социальной инфраструктуры	Степень приближения к нормативам обеспечения социальной инфраструктурой. Указание конкретных стандартов по видам инфраструктуры, степени их внедрения на данный момент, изменений в результате реализации проекта
<i>Экологические критерии</i>	
Экологическая безопасность	Степень соответствия действующим нормативам предельно допустимых концентраций, предельно допустимых выбросов и сбросов, оценки воздействия на окружающую среду и др.
Экологическая справедливость	Справедливое участие в распределении экологических благ и ресурсов и равный доступ к ним
Сохранение биоразнообразия	Доля сохранившихся видов и ландшафтов, которые важны как на местном уровне, так и с точки зрения страны и всего человечества
Здоровье населения	Средняя продолжительность жизни при рождении. Доступ к первичной медицинской помощи.
Качество воды	Обеспечение населения безопасным водоснабжением
Минимизация уровня загрязнения природных сред	Снижение степени загрязнения воздуха, воды, почвы и др.

Результаты и предложения

В рамках проведенного исследования была продемонстрирована перспективность использования системной методологии устойчивого управления мегаполисом. Анализ опыта зарубежных стран позволил авторам выделить ключевые факторы, формирующие стратегию развития процесса электромобилизации как доминантного направления внедрения инновационно-цифровых технологий «smart transport» в систему городского менеджмента.

¹ Разработана авторами.

Развитие «умных» транспортных систем, значимое место в структуре которых занимают современные электромобили, является одним из актуальных направлений внедрения технологий «smart city». Умный транспорт – это типы транспортных средств, которые используют новейшие технологии связи между автомобилями, определения местоположения, систем датчиков, минимизации выброса вредных веществ, автоматические или полуавтоматические системы автопилота, работающие во взаимодействии с системами «умный город» [12, 16].

Актуальность внедрения электромобилей на рынок городского автотранспорта определяется значением процесса электрификации для достижения цели повышения экологической устойчивости развития современного мегаполиса [3]. Процесс электрификации стремительно развивается в мегаполисах стран мира и служит мотивацией для использования альтернативной энергетики. НТП является движущей силой по части модернизации возможностей современных автомобилей, в том числе увеличивается энергоемкость аккумуляторов одновременно со значительным уменьшением их веса и обеспечивается повышенная безопасность эксплуатации при низких температурах.

Для того чтобы понять, как организовать процесс электрификации, следует обратиться к опыту Норвегии, которая восемь лет является лидером ранжированного перечня наиболее благополучных стран мира по ИЧР. Важным фактором, благодаря которому Норвегия достигла такого положения, является чистота окружающей природной среды, поддерживаемая, в том числе, путем развития «зеленого» автотранспорта. Страна занимает первое место в мире по доле электромобилей на внутреннем рынке, равной 90 % (рис. 1). Интенсивные темпы электрификации инициируют процессы быстрого сокращения количества АЗС и объемов продажи топлива.

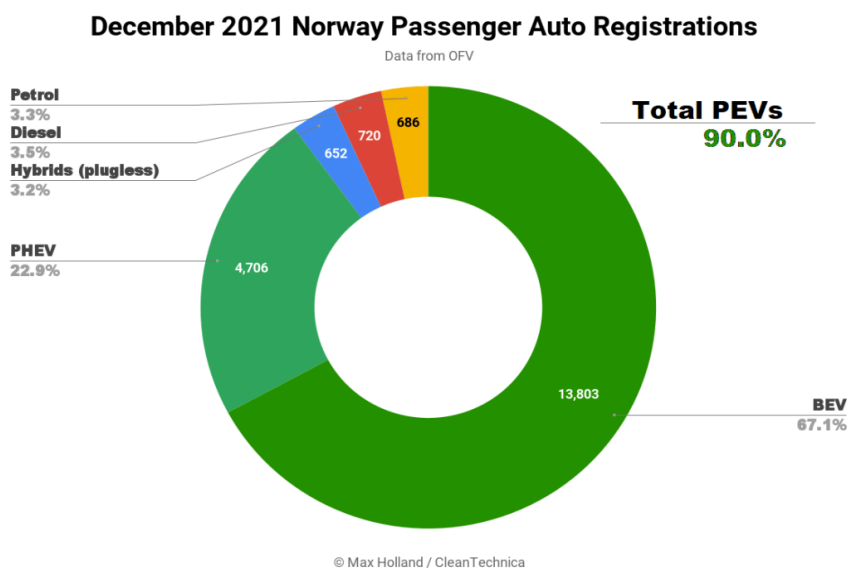


Рис. 1. Зарегистрированные в Норвегии легковые автомобили, декабрь 2021¹
Fig. 1. December 2021 Norway Passenger Auto Registrations

Норвегия добилась столь впечатляющих результатов благодаря реализации трех основных направлений стимулирования развития процесса электрификации: материальное и нематериальное стимулирование, развитие инфраструктуры. Популяризации «зеленого» автотранспорта в Норвегии способствуют многие инициативы государства: отмена налогов на покупку и пошлин на ввоз электромобилей, взносов за проезд по платным автодорогам, снижение ежегодных дорожных налогов, бесплатная парковка, бесплатная электрозарядка, отсутствие налога при лизинге авто, бесплатный проезд на пароме [1].

При адаптации опыта Норвегии к развитию процесса электрификации в российских мегаполисах следует учитывать разницу в сложившейся технологико-экономической ситуации на авторынках двух стран.

¹ <https://pikabu.ru>

Аналитическое исследование российского парка легковых автомобилей, проведенное агентством «АВТОСТАТ», показало, что по состоянию на 1 полугодие 2022 года в нашей стране насчитывается 12,5 тыс. электромобилей (в Норвегии, по состоянию на сентябрь 2021 – порядка 253,5 тыс. электромобилей). Причинами низких темпов внедрения электрокаров на российский рынок являются отсутствие необходимой инфраструктуры (прежде всего, нехватка зарядных станций); преобладание в структуре российской экономики первичного сектора, ее нефтегазовая зависимость, служащая причиной невыгодности перехода на альтернативные источники энергии; неопределенность динамики валютного курса; высокие ввозные пошлины; специфические климатические условия; психология потребителей.

Совмещение опыта Норвегии и результатов анализа ситуации на российском рынке легковых автомобилей приводит к следующим выводам.

Планомерный переход к электромобилизации поможет решить ряд проблем, такие как:

– чрезвычайно низкий уровень качества экологической среды (эмиссии углекислого газа, шум, разливы топлива, продукты износа). Массовая замена автомобилей с ДВС на электромобили снизит уровень загрязнения окружающей среды и станет источником улучшения здоровья населения;

– отсутствие отечественного производства автомобилей на ДВС, а также технического и инженерного задела. Фокусирование на инвестировании в развитие отечественных электромобилей, создании новых заводов по производству аккумуляторов и всех сопутствующих комплектующих деталей позволит сэкономить на разработке, закупке и внедрении устаревающих технологий ДВС и создаст конкурентоспособное автопроизводство;

– растущий уровень безработицы, нехватка рабочих мест. Безусловно, смена технологического курса приведет к отмиранию устаревших моделей и технологий, а, следовательно, к сокращению рабочих мест. Однако новая отрасль промышленности по производству электромобилей и смежные с ней отрасли не только компенсируют их, но и создадут дополнительные рабочие места.

Необходимо разработать стратегию продвижения процесса электромобилизации на российский рынок и разделить ее на три этапа:

Первый этап. Постановка цели стратегии. Главной целью является успешное внедрение электромобилей на российский рынок с перспективой полной ликвидации автомобилей на ДВС.

Второй этап. Маркетинговый анализ рынка легковых автомобилей.

Маркетинговый анализ показал, что 84 % опрошенных считают, что массовая электромобилизация может улучшить экологическую ситуацию в стране и в мире. Но при этом, 61,5% не готовы к высоким издержкам от покупки и эксплуатации электромобиля. Основной причиной отказа от покупки автомобиля на электродвигателе участники опроса назвали – отсутствие соответствующей инфраструктуры. Однако, в случае отмены ввозных пошлин, транспортного налога на электромобили, а также введения приоритета движения по полосам общественного транспорта и бесплатную парковку с сопутствующим строительством зарядных станций в крупных городах и на магистралях – 84,6 % опрошенных хотели бы купить транспортное средство на электрической тяге.

Третий этап. Согласно опыту Норвегии, в процессе разработки мер по активному внедрению электрокаров на российский рынок необходимо уделить внимание материальному и нематериальному стимулированию, а также развитию инфраструктуры. Необходимо начать с создания условий для эксплуатации транспортных средств на электрической тяге – создания сети зарядных станций, станций технического обслуживания (специальных центров по ремонту и заказу универсальных деталей для электромобилей).

Предлагаемые авторами меры по стимулированию приобретения электромобилей с учетом особенностей и предпочтений российского населения включают следующее:

– отмена транспортного налога на все модели электромобилей. Это вполне логично совмещается с концепцией изначального ввода транспортного налога. Технология, приводящая к движению авто на электрической тяге, не разрушает дорожное покрытие и не выбрасывает выхлопные газы в атмосферу;

– отмена ввозных пошлин на электромобили. Во-первых, это будет стимулировать россиян к покупкам с точки зрения ассортимента выбора, а, во-вторых, на рынке появятся новые технологии, и, соответственно, новые услуги;

- нулевой НДС. Скидка в 18 % также подстегнет потребительский спрос;
- введение специальных государственных номеров. Это будет отличительной особенностью электромобиля, а для владельца статусом внимательности к экологии;
- бесплатный проезд по полосам движения общественного транспорта и по платным магистральям станет особенно актуальным для жителей крупных городов;
- бесплатная парковка. На самом деле в России уже принят закон о бесплатной парковке для электрокаров. Однако, согласно изданию «Авторевью», не раз были зафиксированы случаи, когда владельцам Tesla приходил штраф за неоплаченную парковку;
- бесплатное пользование парками;
- программа утилизации машин старше 1995 г. с возможностью доплаты для покупки электромобиля.
- государственная субсидия на покупку электромобиля.

Для продвижения идеи транспорта на электрической тяге в массы, также должна быть разработана маркетинговая кампания, направленная на информирование населения о принятых законах (меры по стимулированию спроса), о построенных зарядных станциях, о количестве зарегистрированных электромобилей и об объеме продаж электрокаров в процентах от общего объема продаж по кварталам. Каналами распределения информации могут выступать: телевидение (популярные реалити-шоу, новостное окно), интернет (реклама перед просмотром фильмов, на сайтах объявлений купли/продажи машин), радио, газеты и билборды.

Важно отметить, что меры по развитию инфраструктуры и по стимулированию спроса должны приниматься одновременно друг с другом, при мониторинге тенденции смещения предпочтений по мегаполисам и регионам.

Подводя итоги, для того, чтобы процесс электромобилизации получил широкое распространение, должны быть произведены следующие изменения:

- 1) Развитие инфраструктуры (создание зарядных станций в густонаселенных районах и на АЗС, расположенных на автомагистралях, развитие альтернативной энергетики).
- 2) Улучшенная программа субсидирования (сейчас в России ежегодно выделяется 900 млн руб., в Норвегии – 5 млрд. долл.).
- 3) Материальное и нематериальное стимулирование (отмена ввозных пошлин, специальные номера и т.д.).
- 4) Создание и производство отечественных аккумуляторов и оборудования по эксплуатации, преимущественно, путем развития института государственно-частного партнерства.

Для того, чтобы оценить эффект от внедрения стратегии развития процесса электромобилизации следует рассчитать объем будущих продаж электромобилей и определить его долю в общем числе продаж автомобилей в стране.

Отметим, что согласно оптимистическим прогнозам экспертов, к 2025 году доля электромобилей в объеме продаж может составить 1-1,5% (15 000-25 000 машин), а к 2030 году – 4-5% (85 000-100 000).

Так как, стратегия развития процесса электромобилизации в России разрабатывалась на основе опыта Норвегии, будем использовать средний темп ежегодного роста продаж электромобилей с момента введения мер по стимулированию и развитию инфраструктуры (табл. 2).

Таблица 2 – Объем продаж электромобилей в Норвегии с момента введения мер по стимулированию и развитию инфраструктуры¹

Table 2 – Electric car sales in Norway since the introduction of incentives and infrastructure measures

Год	Объем продаж	Изменение в %
2014	733	-
2015	2243	306,00
2016	4700	209,54
2017	10769	229,13
2018	23408	217,36
2019	39632	169,31
2020	50875	128,37
Средний темп роста продаж %		179,96

¹ Составлена авторами

Средний темп роста продаж равен 179 %. С учетом времени на принятие соответствующих нормативных актов и активную установку зарядных станций, можно спрогнозировать рост продаж к 2025 году в 28 тысяч электромобилей в год (табл. 3).

Таблица 3 – Прогноз продаж электромобилей в России к 2025 году при внедрении предлагаемой стратегии¹

Table 3 – Forecast for electric vehicle sales in Russia by 2025 if the proposed strategy is implemented

Год	Прогнозируемый объем продаж электромобилей в год
2020	1563
2021	2797
2022	5008
2023	8964
2024	16046
2025	28722

Следует отметить, что в случае, если государство активно поддержит инициативы по развитию процесса электромобилизации в России, появится реальный шанс в течение десяти лет реализовать технологический потенциал страны и составить конкуренцию ведущим европейским, азиатским и американским автоконцернам.

Список источников

1. Axsen, J., Goldberg, S., Bailey, J. How might potential future plug-in electric vehicle buyers differ from current «Pioneer» owners? *Transportation Research Part D: Transport and Environment*. 2016; 47: 357-370.
2. Ratti C., Claudel M. *The City of Tomorrow: Sensors, Networks, Hackers, and the Future of Urban Life*. 2016; New Haven and London: Yale University Press.
3. Lazareva, E., Dong Y. Measuring the Value of Urban Green Space Using Hedonic Pricing Method. *EpSBS*. 2021; 116: 737-747.
4. Lazareva, E.I., Karaycheva, O.V., Karaychev, G.V., Frolova, I.V. The Innovative Blockchain Technology Introduction into the Sharing Economy Subjects' Decision-making. *Impact of Disruptive Technologies on the Sharing Economy*. 2021; IGI Global.
5. Гришаева Ю.М., Матанцева О.Ю., Спирин И.В. и др. Устойчивое развитие транспорта в городах России: опыт и актуальные задачи // *Юг России: экология, развитие*. 2018. №13 (4). С. 24-46.
6. Пахомова Н.В., Новоселов Е.П. Устойчивое развитие автотранспортного комплекса в контексте нового энергетического перехода // *Технологические тренды и наукоемкая экономика: бизнес, отрасли, регионы*. 2021. Центр научно-информационных технологий «Астерион». С. 440-454.
7. Maniatopoulos, P.; Andrews, J.; Shabani, B. Towards a sustainable strategy for road transportation in Australia: The potential contribution of hydrogen. *Renewable & Sustainable Energy Reviews*. 2015; 52: 24-34.
8. Warren, J.; Morris, E.; Enoch, M. et. al. Developing an equitable and sustainable mobility strategy for Havana. *Cities*. 2015; 45: 133-141.
9. Bugheanu, A. SWOT analysis of public transport system in Bucharest. *Management Research and Practice*. 2015. 7: 14-31.
10. Черный Ю.С., Евтушенко А.Ю. Разработка концепции экспертной системы для оптимизации направления «Умный транспорт» на примере Новосибирска // *Творчество и современность*. 2018. № 1.
11. Dimic, S., Pamuc, D., Ljubojevic, S., and Đorovic, B. Strategic Transport Management Models – The Case Study of an Oil Industry. *Sustainability*. 2016; 8: 954.
12. Селиверстов Я.А., Гергель Г.Ю., Селиверстов С.А., Никитин К.В. Развитие интеллектуальных транспортных систем на основе мобильных технологий и процедур анализа социальной активности городского населения // *Информатика. Телекоммуникации. Управление*. 2018. № 11 (1). С. 47-64.
13. Yazdani, M.; Lorijani, A.L.; Zarimohaleh, S.T.; Monavarian, A. Developing optimized strategy by comprehensive framework of strategy: Case study in a construction inspection company. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 2012; 58: 73-83.

¹ Составлена авторами.

14. Lazareva, E., Anopchenko, T., Lozovitskaya D. Identification of the City Welfare Economics Strategic Management Innovative Model in the Global Challenges Conditions. *SGEM 2016 Proceedings*. 2016; 5: 3-10.
15. Лазарева Е.И. Качество жизни как социальный ресурс инновационного мезоэкономического развития // Региональная экономика: теория и практика. 2008. № 13. 71-75.
16. Кашкаров А.П. Современные электромобили. Устройство, отличия, выбор для российских дорог. 2018. ДМК Пресс.

References

1. Axsen, J., Goldberg, S., Bailey, J. How might potential future plug-in electric vehicle buyers differ from current "Pioneer" owners? *Transportation Research Part D: Transport and Environment*. 2016; 47: 357-370.
2. Ratti, C., Claudel, M. The City of Tomorrow: Sensors, Networks, Hackers, and the Future of Urban Life. 2016; New Haven and London: Yale University Press.
3. Lazareva, E., Dong Y. Measuring the Value of Urban Green Space Using Hedonic Pricing Method. *EpSBS*. 2021; (116): 737-747.
4. Lazareva, E.I., Karaycheva, O.V., Karaychev, G.V., Frolova, I.V. The Innovative Blockchain Technology Introduction into the Sharing Economy Subjects' Decision-making. *Impact of Disruptive Technologies on the Sharing Economy*. 2021; IGI Global.
5. Grishaeva, Y.M., Matantseva, O.Yu., Spirin, I.V. et al. Sustainable transport development in Russian cities: experience and current challenges. *South of Russia: Ecology, Development*. 2018. 13 (4): 24-46. (In Russ.)
6. Pakhomova N.V., Novoselov E.P. Sustainable development of motor transport complex in the context of the new energy transition. *Technological trends and knowledge-intensive economy: business, industries, regions*. 2021. Center for Scientific and Information Technologies "Asterion": 440-454. (In Russ.)
7. Maniatopoulos, P.; Andrews, J.; Shabani, B. Towards a sustainable strategy for road transportation in Australia: The potential contribution of hydrogen. *Renewable & Sustainable Energy Reviews*. 2015; (52): 24-34.
8. Warren, J.; Morris, E.; Enoch, M. et al. Developing an equitable and sustainable mobility strategy for Havana. *Cities*. 2015; (45): 133-141.
9. Bugheanu, A. SWOT analysis of public transport system in Bucharest. *Management Research and Practice*. 2015; (7): 14-31.
10. Chernyi, Y.S., Evtushenko, A.Y. Development of the concept of expert system to optimize the direction of "Smart Transport" on the example of Novosibirsk. *Creativity and Modernity*. 2018; 1. (In Russ.)
11. Dimic, S., Pamuc, D., Ljubojevic, S., and Đorovic, B. Strategic Transport Management Models – The Case Study of an Oil Industry. *Sustainability*. 2016; (8): 954.
12. Seliverstov Y.A., Gergel G.Y., Seliverstov S.A., Nikitin K.V. Development of intelligent transport systems based on mobile technologies and procedures for analyzing social activity of urban population. *Informatics. Telecommunications. Management*. 2018. 11 (1): 47-64. (In Russ.)
13. Yazdani, M.; Lorijani, A.L.; Zarimohaleh, S.T.; Monavarian, A. Developing optimized strategy by comprehensive framework of strategy: Case study in a construction inspection company. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 2012; (58): 73-83.
14. Lazareva, E., Anopchenko, T., Lozovitskaya D. Identification of the City Welfare Economics Strategic Management Innovative Model in the Global Challenges Conditions. *SGEM 2016 Proceedings*. 2016; (5): 3-10.
15. Lazareva E.I. Quality of life as a social resource of innovation meso-economic development. *Regional Economy: Theory and Practice*. 2008;(13): 71-75. (In Russ.)
16. Kashkarov A.P. Modern electric cars. The device, differences, the choice for Russian roads. 2018. ДМК Пресс. (In Russ.)

Информация об авторах

Е. И. Лазарева – докт. экон. наук, проф., зав. кафедрой «Инновационный и международный менеджмент» факультета управления ЮФУ.

А. А. Геворгян – магистрант факультета управления ЮФУ.

Information about the authors

E. I. Lazareva – Doctor of Economics, Professor, Head of Department " Innovative and International Management " of the Faculty of Management of Southern Federal University.

A. A. Gevorgyan – Master's Student, Faculty of Management of Southern Federal University.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 11.04.2022; одобрена после рецензирования 27.04.2022; принята к публикации 28.04.2022.

The article was submitted 11.04.2022; approved after reviewing 27.04.2022; accepted for publication 28.04.2022.