

Научная статья
УДК 629.312:656.13.08

Развитие рынка средств индивидуальной мобильности и его влияние на безопасность дорожного движения

Марина Николаевна Вражнова¹, Александр Игоревич Маркаров²

^{1,2}Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ),
Москва, Россия

¹m.vrazhnova@sociomadi.ru

²markarov20@yandex.ru

Аннотация. В условиях постоянного роста автомобилизации прослеживается прямо пропорциональный спрос на альтернативный вид транспорта, с помощью которого можно совершать поездки на короткие расстояния быстрее и дешевле. В связи с этим, с 2018 по 2022 год произошло повышение спроса на краткосрочную аренду средств индивидуальной мобильности. Причина стремительного роста рынка заключается в первую очередь в том, что электросамокаты оказались удобнее велосипедов. В настоящее время сервис кикшеринга активно развивается во всех городах Российской Федерации, что требует изучения всех аспектов использования средств индивидуальной мобильности. В крупных городах наблюдается увеличение спроса на электросамокаты, как на полноценный вид транспорта. Рост популярности средств индивидуальной мобильности связан с целым рядом факторов, в том числе с развитием инфраструктуры в крупных городах. В статье приведен анализ развития кикшеринга в РФ, рассмотрены вопросы, связанные с безопасностью, и описаны перспективы использования средств индивидуальной мобильности в городской среде. Также в статье рассмотрены проблемы, с которыми сталкиваются участники рынка шеринга электросамокатов, и возможности развития данного сегмента бизнеса.

Ключевые слова: средства индивидуальной мобильности, кикшеринг, микромобильность, электросамокат.

Для цитирования: Вражнова М.Н., Маркаров А.И. Развитие рынка средств индивидуальной мобильности и его влияние на безопасность дорожного движения // Автомобиль. Дорога. Инфраструктура. 2023. №3 (37).

Original article

Development of the personal mobility market and its impact on road safety

Marina N. Vrazhnova¹, Alexander I. Markarov²

^{1,2}Moscow Automobile and Road Construction State Technical University (MADI),
Moscow, Russia

¹m.vrazhnova@sociomadi.ru

²markarov20@yandex.ru

Abstract. In the context of constant growth in motorization, there is a directly proportional demand for an alternative mode of transport, with which you can travel short distances faster and cheaper. In this regard, from 2018 to 2022 there was an increase in demand for short-term rental of personal mobility equipment. The reason for the rapid growth of the market is primarily because electric scooters have proven to be more convenient than bicycles. Currently, the kicksharing service is actively developing in all cities of the Russian Federation, which requires studying all aspects of the use of personal electric transport. In large cities, there is an increase in demand for electric scooters as a full-fledged form of transport. The growing popularity of personal electric transport is associated with a number of factors, including the development of infrastructure in large cities. The article provides an analysis of the development of kick-sharing in the Russian Federation, discusses issues related to safety, and describes the prospects for the use of personal electric transport in the urban environment. The article also discusses the problems faced by participants in the electric scooter sharing market and opportunities for the development of this business segment.

Keywords: means of individual mobility, kicksharing, micromobility, electric scooters.

For citation: Vrazhnova M.N., Markarov A.I. Development of the personal mobility market and its impact on road safety. *Avtomobil'. Doroga. Infrastruktura*. 2023. №3 (37).

Введение. Услуги краткосрочной аренды (далее – шеринга), которые предполагают использование автомобиля или средства индивидуальной мобильности без права владения, набирают всё большую популярность как в мегаполисах, так и в городах с населением более 100 000 человек. Широкую известность сервисы шеринга получили из-за удобства использования, так как краткосрочная аренда оформляется через мобильные приложения. Сегодня возможность своевременно получить услуги, обеспечивающие необходимый уровень мобильности, является для многих более значимой, чем само по себе владение личным автомобилем, электросамокатом или сигвеем. Экономика совместного потребления позволяет удовлетворять социальные запросы общества на доступную мобильность.

Основная часть. Сервисы аренды электросамокатов появились в России в 2018, тогда для пользования были доступны около 3000 самокатов, с помощью которых было совершено порядка 100 000 поездок. В 2019 г. количество самокатов осталось на том же уровне, а количество совершенных

поездов превысило 400 000, то есть за год произошел рост в 4 раза. В 2020 г. произошел резкий рост рынка краткосрочной аренды электросамокатов: парк увеличился до 5000 самокатов, количество поездок до 2 млн. Одним из фактором, повлиявшим на такой резкий скачок, стала пандемия Covid-19, во время которой особенно актуальны были поездки, позволяющие исключить дополнительные контакты в общественном транспорте или такси.

На развитие сервисов кикшеринга (от английского kick scooter – «самокат», sharing – «совместное пользование») дополнительно повлияла популярность транспорта [9] «первой или последней мили», особенности которого в том, что он помогает пользователю преодолеть ту часть пути, которая чаще всего преодолевается пешком или короткими поездками на общественном транспорте (Рис. 1).

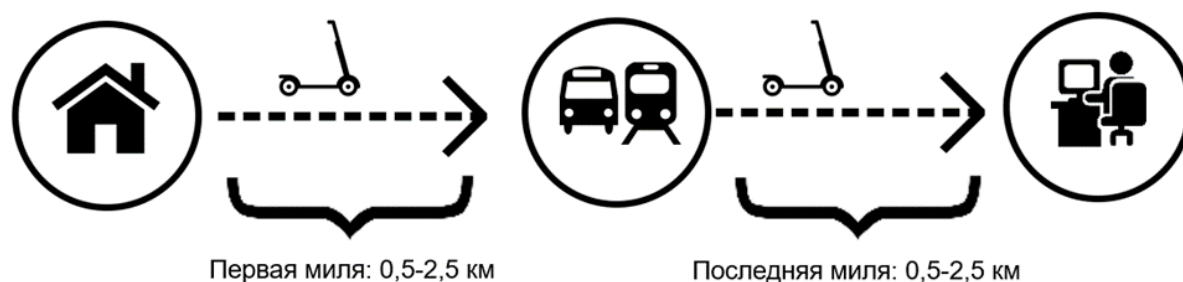


Рис. 1. Схема использования транспорта «последней мили»

В 2021 г. началось активное регулирование отрасли кикшеринга. Электросамокатов на городских улицах становилось все больше, из-за чего участились случаи наезда на пешеходов и столкновения с автомобилями. Данная ситуация привела к тому, что во многих городах (в том числе в Москве и Санкт-Петербурге) были введены ограничения на скорость для самокатов. В 2022 г. пользователи совершили около 9 000 000 поездок [5] при подвижном парке на 35 тыс. самокатов, что еще раз доказывает ежегодное повышение спроса на данный вид транспорта. За четыре года изменились цели, которые побуждают пользователей обращаться к

кикшерингу. Если при запуске сервисов в подавляющем большинстве поездки носили развлекательный или досуговый характер, то сегодня кикшеринг – востребованный городской вид транспорта [2], обеспечивающий жителям доступную мобильность [3].

Кикшеринг имеет ряд преимуществ перед автомобилями и наземным городским общественным транспортом:

- отсутствие ожидания. В отличие от такси или общественного транспорта парковки для самокатов сегодня как правило расположены в шаговой доступности к местам проживания потенциальных пользователей;
- скорость передвижения. Электросамокат позволяет передвигаться быстрее скорости пешеходного потока, а на небольших расстояниях может выступать альтернативой общественному транспорту;
- комфорт во время поездки. В общественном транспорте в пиковые часы поездки менее комфортны, чем на индивидуальном транспорте;
- стоимость поездки. Стоимость поездки с помощью сервиса кикшеринга дешевле, чем при краткосрочной аренде автомобиля или такси.
- экология. Передвижение с помощью средств индивидуальной мобильности экологичнее, чем на автомобилях с двигателями внутреннего сгорания.

Согласно статистическим исследованиям, самокаты арендуют, чтобы доехать до метро, остановки общественного транспорта и для коротких поездок внутри и между районами [1]. Средняя поездка на самокате составляет 3 км и длится около 24 минут.

Проблемы с безопасностью дорожного движения. Рост популярности средств индивидуальной мобильности отразился на безопасности дорожного движения [4]. Согласно информационно-аналитическому документу Научного центра безопасности дорожного движения МВД России [8], с января по сентябрь 2022 г. число ДТП, в

которых участвовали лица, передвигающиеся на средствах индивидуальной мобильности, оснащенных электродвигателем, составило 838 происшествий. В данных происшествиях 19 человек погибли и 870 получили ранения. Если сравнивать аналогичные периоды 2021 - 2022 гг., то количество ДТП увеличилось на 201%. Необходимо отметить, что данная статистика составлена не только на основе происшествий с участием лиц, взявших электросамокат или иное устройство в аренду, но и лиц, являющихся владельцами средств индивидуальной мобильности. С января по сентябрь 2022 г. с участием владельцев СИМ зарегистрировано 620 ДТП в категории: наезд на пешехода, что составляет 74%. ДТП со столкновениями было зарегистрировано 147, что составило 17,5%. В документе отмечается, что 45% ДТП произошло на перекрёстках и в местах выезда с прилегающей территории. По сравнению с аналогичным периодом прошлого года основные показатели аварийности увеличились в два раза.

В октябре 2022 г. были приняты поправки в ПДД, которые приравнивали электросамокаты, гироскутеры и сигвеи к средствам индивидуальной мобильности. Ранее человека, передвигающегося на данном виде транспорта, считали пешеходом.

Согласно новым правилам дети до 14 лет могут передвигаться на СИМ по тротуарам, пешеходным и велодорожкам. Старше 14 лет – только по велодорожкам, но при условии, что этот транспорт весом не превышает 35 кг, а скорость передвижения не превышает 25 км/ч. Если велодорожек нет, то разрешается движение по тротуарам, но при этом на тротуарах, а также в пешеходных зонах приоритет имеют именно пешеходы. Если нет ни велодорожек, ни тротуаров, то допускается движение по обочинам при тех же условиях. В рамках повышения безопасности дорожного движения в городах были введены «медленные зоны». Это участки улично-дорожной сети, где арендованные самокаты принудительно в автоматическом режиме снижали скорость до 15 км/ч, а в местах, где большое количество пешеходов

до 5 км/ч. Обычно такие зоны находятся в крупных парках, на центральных улицах города или на участках улично-дорожной сети, где наблюдается высокоинтенсивное пешеходное движение. На данный момент в Москве более 110 «медленных» зон. Снижение скорости происходит по технологии геофенсинга: попадая в границы определенной территории, самокат автоматически замедляется.

Перспективы и проблемы развития рынка кикшеринга.

Введённые органами государственной власти ограничения скорости и возраста пользования СИМ никак не сказываются на росте количества пользователей сервисами кикшеринга, так как повышение микромобильности населения и отказ от личного транспорта сегодня одна из задач государства [6]. Все ограничения, недавно закреплённые в ПДД, уже были введены крупнейшими сервисами предоставления краткосрочной аренды электросамокатов самостоятельно. Они были добавлены в договор оферты, который содержит требования по безопасному вождению.

По данным консалтинговой компании B1 (бывшая EY) сектор аренды средств индивидуальной мобильности в России вырастет почти в 7 раз. Это произойдет даже несмотря на то, что электросамокаты имеют ряд недостатков перед личным транспортом. Например, электросамокаты не могут быть использованы в непогоду и при низких температурах, что сильно ограничивает сезон их использования в РФ до семи месяцев в году. К недостатку также можно причислить снижение комфорта поездки при перевозке грузов [7].

Сейчас в России на 1000 человек приходится около трех самокатов, в европейских городах данный показатель выше в 10 раз, что актуально даже для городов с явно выраженным зимним сезоном (Осло и Хельсинки). По данным аналитиков, развитие сервисов краткосрочной аренды произойдет благодаря расширению пользовательской базы. Сервисы Whoosh и Urent планируют открыть бизнес во многих городах России, что приведет к росту

числа пользователей. Число активных пользователей сервисами кикшеринга может увеличиться еще на 60%, до 54 млн человек. С учетом развития велоинфраструктуры количество поездок с помощью средств индивидуальной мобильности вырастет в три раза. Согласно отраслевому отчету McKinsey, более 60% поездок в мире совершается на дистанции менее 8 км, а к 2026 г. у людей может сформироваться привычка перемещаться на электросамокате исключительно по транспортному сценарию (из точки А в точку Б). С увеличением числа поездок и пользователей будет расти и выручка компаний, владеющими сервисами шеринга, что и приведет к росту рынка.

Но несмотря на ежегодный рост лидеров данного бизнеса уже сегодня можно выделить следующие проблемы, с которыми они сталкиваются или столкнутся в ближайшее время:

- отсутствие достаточного количества электросамокатов. Рост спроса влечет за собой нехватку единиц транспорта, поскольку кикшеринговые компании используют электросамокаты иностранного производства и зависят от поставок из-за рубежа. Стоит отметить, что в конце 2022 года компания «Яндекс» анонсировала серийное производство собственных устройств;
- дефицит кадров для обслуживания нового вида транспорта. Компетентных специалистов, обслуживающих самокаты, в настоящий момент мало, поэтому компаниям необходимо тратить средства и время на обучение персонала;
- адаптация сервисов для малонаселенных городов. Возможные трудности с продвижением сервиса в городах до 300 000 человек (за исключением городов-курортов) могут возникнуть по нескольким причинам. Население таких городов более чувствительно к цене одной поездки, которая будет значительно выше, чем на общественном транспорте или такси.

Заключение. Таким образом, сервисы кикшеринга активно и успешно развиваются в городах России. В перспективе данный вид транспорта может стать одним из самых популярных для перемещения на небольшие расстояния. При этом к работе сервисов кикшеринга предъявляется все больше требований безопасности со стороны органов власти федерального уровня. Один из примеров совместной положительной работы власти и бизнеса можно наблюдать в Москве: Департамент транспорта содействует внедрению кикшеринга в систему общественного транспорта, выделяя субсидии на развитие рынка микромобильности. Также росту рынка и популяризации средств индивидуальной мобильности [10] будет способствовать тренд на экологичность и «осознанное потребление».

Список источников

1. Егоров, Ю. Н. Ситуационные факторы потребительских предпочтений / Ю. Н. Егоров, Ю. Б. Надточий // Дискуссия. – 2015. – № 1(53). – С. 43-50. – EDN TLJDZR.
2. Интеллектуальная мобильность и мобильность как услуга в Умных Городах / В.П. Куприяновский, А.В. Акимов, О.Н. Покусаев [и др.] // International Journal of Open Information Technologies. – 2017. – Т. 5, № 12. – С. 77-122. – EDN ZWRINP.
3. Zhankaziev, S. Current Trends of Road-traffic Infrastructure Development / S. Zhankaziev // Transportation Research Procedia: 12th International Conference "Organization and Traffic Safety Management in Large Cities", SPbOTSIC 2016, Saint-Petersburg, 28–30 сентября 2016 года. Vol. 20. – Saint-Petersburg: Elsevier B.V., 2017. – P. 731-739. – DOI 10.1016/j.trpro.2017.01.118. – EDN YVIGXH.
4. ДТП с самокатами в Москве. Статистика [Электронный ресурс] / Единый транспортный портал. – Режим доступа: https://t.mos.ru/mostrans/all_news/106802 (дата обращения: 27.01.2023).
5. Единый транспортный портал: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://transport.mos.ru/bicycle/kickscooter_rent (дата обращения: 27.01.2023).
6. Душкин, Р. В. Интеллектуальные транспортные системы / Р. В. Душкин. – М.: ДМК-Пресс, 2020. – 279 с.

7. Окольнішнікова, І.Ю. Маркетинговий аналіз ринку інтелектуальної міської мобільності / І.Ю. Окольнішнікова, Е.В. Краснов, Ю.Г. Кузменко // Вестник университета. – 2022. – № 10. – С. 168–176.
8. Дорожно-транспортная аварийность в Российской Федерации за 9 месяцев 2022 года. Информационно-аналитический обзор. – М.: ФКУ «НЦ БДД МВД России», 2022. – 40 с.
9. Кикшеринг – транспорт «последний мили» и новая модель поведения. Единый транспортный портал: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://itransport.mos.ru/kickshering> (дата обращения: 27.01.2023).
10. Волкова, Н.М. Новые направления исследований в неοэкономике / Н.М. Волкова, Ю.Б. Надточий // Экономические системы. – 2019. – Т. 12, № 1. – С. 23-32. – EDN JDMMXH.
11. Киселенко, А.Н. Методы прогнозирования развития транспортных систем в современных условиях / А.Н. Киселенко, Е.Ю. Сундуков, Н.А. Тарабукина // Мир транспорта. – 2022. – Т. 20, № 3(100). – С. 40-49. – DOI 10.30932/1992-3252-2022-20-3-5. – EDN LHQTDQ.
12. Жанказиев, С.В. Концепция методики повышения безопасности дорожного движения за счет предоставления безопасного маршрута пользователям средств индивидуальной мобильности / С.В. Жанказиев, М.Н. Вражнова, А.А. Пашкова // Мир транспорта и технологических машин. – 2023. – № 1-1(80). – С. 43-49. – DOI 10.33979/2073-7432-2023-1(80)-1-43-49. – EDN VJYJSF.

References

1. Egorov Yu.N., Nadtochij Yu.B. *Diskussiya*, 2015, № 1 (53), pp. 43-50.
2. Kupriyanovskij V.P., Akimov A.V., Pokusaev O.N., Alen'kov V.V., Namiot D.E., Sinyagov S.A. *International journal of open information technologies*, 2017, no. 5 (12), pp. 77–122.
3. Zhankaziev, S. *Transportation Research Procedia: 12th International Conference "Organization and Traffic Safety Management in Large Cities"*, SPbOTSIC, Vol. 20, Saint-Petersburg, Elsevier B.V., 2017, pp. 731-739.
4. URL: https://t.mos.ru/mostrans/all_news/106802.
5. URL: https://transport.mos.ru/bicycle/kickscooter_rent.
6. Dushkin R.V. *Intellektual'nyye transportnyye sistemy* (Intelligent transport systems), Moscow, DMK-Press, 2020, 279 p.
7. Okol'nishnikova I.Yu., Krasnov E.V., Kuzmenko Yu.G. *Vestnik universiteta*, 2022, no.10, pp. 168-176.
8. *Dorozhno-transportnaya avarijnost' v Rossijskoj Federacii za 9 mesyacev 2022 goda. Informacionno-analiticheskij obzor* (Road traffic accidents in the Russian Federation for 9 months of 2022. Information and analytical review), Moscow, FKU «NC BDD MVD Rossiï», 2022, 40 p.

9. URL: <https://i.transport.mos.ru/kickshering>.
10. Volkova N.M., Nadtochij Yu.B., Ekonomicheskie sistemy, 2019, vol. 12, no. 1–2 (44–45), pp. 23–32.
11. A.N. Kiselenko, Ye.YU. Sundukov, N.A. Tarabukina // Mir transporta. – 2022. – Т. 20, № 3(100). – pp. 40–49.
12. Zhankaziyev S.V., Vrazhnova M.N., Pashkova A.A. Mir transporta i tekhnologicheskikh mashin, 2023, no. 1-1(80), pp. 43–49.

Рецензент: Ю.В. Трофименко, д-р техн. наук, проф., МАДИ

Информация об авторах

Вражнова Марина Николаевна, д-р пед. наук, канд. экон. наук, доц., МАДИ
Маркаров Александр Игоревич, лаборант, МАДИ.

Information about the authors

Vrazhnova Marina N., Dr. Sc., professor, MADI.
Markarov Alexander I., laboratory assistant, MADI.

Статья поступила в редакцию 12.07.2023; одобрена после рецензирования 18.09.2023; принята к публикации 27.09.2023.

The article was submitted 12.07.2023; approved after reviewing 18.09.2023; accepted for publication 27.09.2023.